



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA
RESIDENCIA EN EDUCACIÓN ESPECIAL**

**“FORTALECIMIENTO DE LA MEMORIA DE TRABAJO
EN ALUMNOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES”**

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN PSICOLOGÍA**

**PRESENTA:
KAREN GARCÍA ALDAY**

**TUTORA
DRA. FABIOLA JUANA ZACATELCO RAMÍREZ
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM**

COMITÉ TUTORIAL

**DRA. GUADALUPE ACLE TOMASINI
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA, UNAM**

**DRA. MARÍA ESTELA JIMÉNEZ HERNÁNDEZ.
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM.**

**DRA. MARÍA EMILIA LUCIO Y GÓMEZ MAQUEO
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNAM.**

**DRA. MARÍA MARCELA CASTAÑEDA MOTA
FACULTAD DE PSICOLOGÍA, UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

CIUDAD DE MÉXICO, MAYO 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A la Dra. Fabiola Juana Zacatelco Ramírez por su acompañamiento, enseñanzas y aportaciones para la culminación de este trabajo.

Al Dr. Thamir Durán por guiarme en la estructuración de este trabajo y por sus valiosas contribuciones.

A mis profesores de licenciatura y posgrado por compartir sus valiosos conocimientos y por impulsarme a ser mejor profesionista.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por fortalecer mi camino profesional; es un honor haberme formado en sus aulas.

A mi esposo Krobo, por siempre confiar en mis sueños y ser mi principal apoyo en esta etapa de mi vida.

A mi mamá por su amor y por enseñarme a no rendirme y buscar superarme. A mi hermana por ser una gran inspiración para mí y por ser mi compañera en el camino.

A mi padre y mi hermano por las enseñanzas de vida que me dieron.

A los directivos y docentes de la escuela secundaria por brindar las facilidades necesarias en la implementación de este programa.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por la beca otorgada (CVU 996543) para la realización de mis estudios de maestría.

Al financiamiento del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT IN304719.

ÍNDICE

Introducción	1
Capítulo I Educación Especial	3
Políticas Internacionales sobre educación especial.....	5
Panorama de la educación especial en México.....	9
Categorías de las necesidades educativas especiales.....	14
Dificultades del aprendizaje.....	16
Capítulo II Alumnos con Funcionamiento Intelectual Límite	18
Características de los alumnos con funcionamiento intelectual límite.....	20
<i>Cognitivas</i>	20
<i>Académicas</i>	21
<i>Lenguaje</i>	22
<i>Psicosocial</i>	22
Identificación.....	23
Atención educativa.....	24
Capítulo III Alumnos Con Aptitudes Sobresalientes	26
Modelos teóricos en el estudio de los alumnos sobresalientes.....	28
<i>Modelos De Capacidades</i>	28
<i>Modelos Cognitivo</i>	29
<i>Enfoque Sociocultural</i>	30
<i>Modelos Con Orientación Al Rendimiento</i>	30
Modelo De Renzulli.....	31
<i>Habilidades por encima de la media</i>	32
<i>Compromiso con la tarea</i>	33
<i>Creatividad</i>	33
Características de los alumnos sobresalientes.....	34
<i>Cognitivas</i>	34
<i>Creativas</i>	35
<i>Socio Afectivas</i>	36
Identificación.....	37
Atención educativa.....	38
<i>Aceleración</i>	39
<i>Agrupamiento</i>	40
<i>Enriquecimiento</i>	40
Capítulo IV Memoria de Trabajo	44
Funcionamiento de la memoria de trabajo.....	45
<i>Bucle fonológico</i>	46
<i>Agenda Viso-Espacial</i>	46
<i>Buffer Episódico</i>	47
<i>Componente Ejecutivo Central</i>	47
Memoria de trabajo en la educación.....	49
Entrenamiento de la memoria de trabajo.....	50
Juegos digitales como herramienta de enseñanza.....	53
Método	54
Justificación.....	54
Objetivo general.....	56

Contexto.....	56
Escenario.....	57
Diseño del estudio.....	58
Fase I. Identificación de alumnos con funcionamiento intelectual límite y aptitudes sobresalientes.....	58
Objetivo general.....	59
Objetivos específicos.....	59
Escenario.....	59
Participantes.....	59
Herramientas.....	60
Instrumentos creados para la investigación.....	63
Procedimiento.....	64
Resultados.....	65
Fase II. Instrumentación de un programa para el desarrollo de la memoria de trabajo en adolescentes identificados con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite.....	69
Objetivo general.....	69
Objetivos específicos.....	69
Escenario.....	70
Participantes.....	70
Herramientas.....	73
Procedimiento.....	74
Resultados.....	79
Fase III. Identificación de los efectos del programa en los participantes.....	84
Objetivo.....	84
Escenario.....	84
Participantes.....	84
Herramientas.....	84
Procedimiento.....	85
Resultados.....	86
Discusión y Conclusiones.....	88
Referencias.....	94
Apéndices.....	112

Resumen

De acuerdo con López (2011), a través de la memoria de trabajo se puede predecir el rendimiento escolar, pues los procesos de manipulación, actualización y eliminación de la información, están relacionados con el desempeño en tareas cognitivas. En este sentido, el objetivo del presente estudio fue diseñar e implementar un programa educativo compuesto de actividades para el fortalecimiento de la memoria de trabajo, con el propósito de favorecer el desempeño de los alumnos con aptitudes sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite en tareas cognitivas, a partir del fortalecimiento de este rasgo. La investigación fue experimental de caso único con diseño sin retorno y se desarrolló en tres fases: la primera fue la identificación, que se realizó con la evaluación de habilidades cognitivas, sociales y creativas, así como la percepción de los profesores; participaron 357 estudiantes de una secundaria al oriente de la Ciudad de México (180 mujeres y 177 hombres), con rango de edad de entre 11 y 15 años. Se identificaron 43 alumnos con aptitudes sobresalientes y 38 con funcionamiento intelectual límite. En la segunda etapa, se instrumentó un programa educativo conformado por juegos digitales, participaron ocho alumnos; cuatro con aptitudes sobresalientes y cuatro con funcionamiento intelectual límite. Derivado de la contingencia sanitaria por COVID-19, la implementación de las actividades se realizó a través de plataformas de comunicación digital. Se analizaron los resultados de los participantes en cada bloque del programa y se realizó un análisis de Friedman en el que se observó que no existieron diferencias estadísticamente significativas al final de los cuatro bloques ($X^2 = 1.5$, $gl = 3$, $p = .682$), lo que indicó que el nivel de desempeño de los alumnos en las actividades fue constante a lo largo de los cuatro bloques. Durante la implementación de las tareas, los alumnos hicieron referencia a los beneficios que ellos mismos percibieron en sus habilidades para retener información y posteriormente evocarla en contextos escolares y de la vida diaria. Además, en el transcurso de los juegos, se observó que los

estudiantes aumentaron sus participaciones en los ejercicios, redujeron el tiempo necesario para proveer respuestas correctas, aumentaron el número de aciertos y propusieron actividades nuevas relacionadas con la tarea propia de la sesión. Es importante mencionar que los participantes mejoraron sus habilidades en el uso de plataformas digitales de comunicación, pues se notó un mayor dominio de la aplicación usada para establecer conexión y facilidad para resolver problemas relacionados con este aspecto. En la tercera fase, se usó una adaptación de las matrices progresivas de Raven para identificar los efectos del programa en los participantes. Se analizaron los datos con la prueba no paramétrica de Wilcoxon y no se identificaron diferencias significativas entre ambas mediciones ($Z = -0.535$, $p = 0.593$). Es posible considerar que el confinamiento de los participantes, la aplicación virtual del programa, los constantes problemas de conectividad y el acceso limitado a dispositivos electrónico no hayan contribuido en la obtención de los efectos esperados con el programa, por lo que, se considera necesario continuar con más investigaciones en las que se implemente el uso de herramientas digitales para favorecer rasgos cognitivos en alumnos sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite.

Palabras clave: educación especial, memoria de trabajo, aptitudes sobresalientes, funcionamiento intelectual límite.

Abstract

According to López, 2011, through working memory, school performance can be predicted giving that the processes of handling, updating, and deleting information are related to performance in cognitive tasks. In this sense, the objective of this study was to implement an educational program integrated by activities that stimulate working memory, with the purpose of improving the performance of gifted and borderline intellectual functioning students through the improvement of this aspect. The research was an experimental single case with a one-way design and was developed in three phases: the first was identification, which was carried out with the evaluation of cognitive, social, and creative skills, as well as the perception of teachers; 357 students from a secondary school in the east of Mexico City participated (180 females and 177 males), with an age range between 11 and 15 years old. Forty-three gifted students and 38 borderline intellectual functioning students were identified. In the second stage, an educational program made up of digital games was implemented to strengthen the working memory of eight students: four identified as gifted and four with borderline intellectual functioning. Due to the health contingency caused by COVID-19, the activities were implemented through digital communication platforms. The results of the participants in each block of the program were analyzed and a Friedman analysis was performed in which was observed that there were no statistically significant differences at the end of the four blocks ($X^2 = 1.5$, $gl = 3$, $p = .682$), which means that the level of difficulty of the activities was constant across the four blocks. During the implementation of the tasks, the students expressed noticing benefits in their ability to retain and recall information both at school and daily life contexts. In addition, over the course of the games, it was observed that the students increased their number of participations in the exercises, reduced the needed time to provide correct answers, increased the number of correct answers and were able to suggest new activities related to the tasks of the session. It is important to mention

that the participants also improved their digital skills as their manipulation and interaction with the platform used was better as time passed. In the third phase, an adaptation of Raven's Progressive Matrices was used to identify the effects of the program on the participants. The data was analyzed with the non-parametric Wilcoxon test, and no significant differences were identified between both measurements ($Z = -0.535, p = 0.593$). It is possible that the lockdown of the participants, the virtual application of the program and the constant connectivity problems that were reported had not contributed to obtaining the expected effects with the program. Therefore, it is considered necessary to continue with more research that implements the use of digital tools to favor cognitive traits in outstanding students and those with borderline intellectual functioning.

Keywords: special education, working memory, gifted students, borderline intellectual functioning.

Introducción

La memoria tiene la capacidad de retener y evocar eventos del pasado, mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y de recuperación de la información básica en la adquisición de nuevo conocimiento y razonamiento. El sistema de la memoria de trabajo (MT) está integrado por tres procesos básicos: la codificación de la información, el almacenamiento y la recuperación de la misma (Baddeley, 2012). Varios trabajos como los reportados por Gathercole, et al., 2006; Baddeley, 1986; Just y Carpenter, 1992, coincidieron en afirmar que la memoria de trabajo es una medida relativamente pura del potencial de aprendizaje de una persona, con lo que se reconoce su importancia en el aprendizaje escolar y en los contenidos académicos. Alloway et al. (2015) se refieren a la memoria de trabajo como la posible responsable de las variaciones que existen en el desempeño académico entre los estudiantes, por lo que propone entrenar este rasgo con la finalidad de impactar directamente el desarrollo escolar de los alumnos y así mejorar sus posibilidades de acceso a mejores oportunidades durante la vida adulta.

De acuerdo con Baddeley (2012), la memoria de trabajo es un proceso integrado por cuatro componentes: a) el bucle fonológico, b) agenda viso espacial, c) componente ejecutivo central y d) buffer episódico. Cada uno de estos sistemas trabajan de manera conjunta para manipular y administrar la información de manera temporal.

Titz y Karbach (2013), refirieron que los programas de fortalecimiento de la memoria de trabajo favorecen el desarrollo académico de estudiantes con diferentes niveles de habilidades cognitivas y son particularmente beneficiosos para aquellos que presentan necesidades educativas especiales. Las ventajas de implementar un programa de actividades para la memoria de trabajo en alumnos que requieren educación especializada, van desde atender los déficits en

este rasgo, hasta ayudar a mantener y potencializar el desarrollo de estudiantes con niveles altos de memoria de trabajo.

Según Alloway (2010), cualquier estudiante se beneficia de practicar actividades que favorezcan la memoria de trabajo, pues este tipo de tareas atienden déficits en este rasgo y además potencializan las habilidades cognitivas de estudiantes con alto desempeño. Por lo tanto, dos grupos que se benefician de este tipo de entrenamiento son los alumnos con aptitudes sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite. Por un lado, se brinda atención a las necesidades educativas de aquellos con rasgos sobresalientes a través del enriquecimiento de sus habilidades cognitivas con el fortalecimiento de la memoria de trabajo; y por otro lado, los estudiantes con funcionamiento intelectual límite ponen en práctica tareas cognitivas que con el propósito de aumentar sus niveles de MT.

Bocsa (2003), indicó que el funcionamiento intelectual límite es una condición que se suele detectar una vez que se inicia con la educación formal y se caracteriza por dificultades en las habilidades académicas, sociales, el desarrollo de la independencia y en el contexto familiar. En el extremo opuesto se encuentran los alumnos sobresalientes, según Renzulli (2015) este grupo se caracteriza por la interconexión bien definida de tres rasgos: habilidades por encima de la media, compromiso con la tarea y creatividad. Ambos grupos, se pueden beneficiar de convivir en un programa que practique la memoria de trabajo, a través de juegos digitales que contengan ejercicios ligados a los componentes de este constructo: agenda visoespacial; bucle fonológico; componente ejecutivo central y buffer episódico. Diversos autores (Baniqued et al., 201; Ninaus et al., 2005) han planteado que los programas de fortalecimiento de memoria de trabajo integrados por actividades de juego, resultan ser altamente motivantes para los participantes y por lo tanto, obtienen mejores resultados que aquellos quienes participan en

entrenamientos estructurados con actividades convencionales y repetitivas. Por lo tanto, el presente estudio ha propuesto el diseño e instrumentación de un programa educativo que fortalezca la memoria de trabajo de estudiantes con necesidades educativas especiales a través de juegos digitales.182

Educación Especial

La educación especial es el conjunto de técnicas psicopedagógicas empleadas para diseñar planes educativos específicos acordes con las necesidades de aquellos alumnos que presenten retos significativos en su aprendizaje, al nivel de que de alguna forma se vea limitado su desarrollo integral en el aula de educación regular. La falta de consideración por parte de los actores educativos, de las diferencias en los procesos de aprendizaje de los alumnos puede explicar que muchos estudiantes no desarrollen plenamente sus capacidades, o experimenten dificultades de aprendizaje y de participación en una escuela en la que las exigencias son las mismas para todos y no se consideran los múltiples talentos y capacidades de las personas. De hecho, un buen porcentaje de alumnos suele ver limitado el desarrollo de sus potencialidades, o bien, presentar dificultades de aprendizaje y de participación al no ser consideradas sus necesidades educativas específicas (Gargulio, 2010).

La educación especializada consiste en tomar en cuenta las particularidades de los entornos sociales y las habilidades personales e intelectuales de cada estudiante, con propósito de incluirlas en los métodos de enseñanza usados por el docente (Uzunboylu y Ozcan, 2019). De acuerdo con algunos autores como Hornby (2014), la entrega de planes específicos de enseñanza que respondan a las necesidades de cada estudiante, se debe caracterizar por ofrecer:

- a) Planificación individual
- b) Instrucción especializada e intensiva
- c) Ejecución dirigida al cumplimiento de metas

- d) Implementación de prácticas basadas en evidencia
- e) Trabajo colaborativo dentro y fuera del centro escolar
- f) Monitoreo del desempeño del alumno

De no brindar servicios educativos especializados, se puede crear una gran brecha entre el desarrollo de alumnos regulares y aquellos que presenten alguna discapacidad o procesos especiales del aprendizaje (Burkhardt, 2014). Por lo que resulta primordial el entendimiento y conocimiento de todas las diferencias personales, emocionales y de desarrollo que puedan provocar déficits en el aprendizaje del alumno, para que de esta forma, los docentes elaboren estrategias de enseñanza que impacten positivamente a esta población.

La diversificación de los términos usados para definir la educación especial, ha permitido que en las últimas décadas se atiendan no solo en las características de los alumnos que reciben este servicio, sino también en las condiciones del entorno, en las habilidades de los actores educativos y el acceso que los estudiantes tienen a la infraestructura y servicios necesarios para que no tengan barreras en sus procesos de aprendizaje (Trujillo, 2020).

A lo largo de la historia, se identifican tres etapas importantes en la educación especial: en la primera, únicamente se consideraban las limitantes que una persona presentaba para adquirir los contenidos curriculares, a lo que se denominó como: *necesidades educativas especiales* (NEE); en la segunda etapa, se incluyó el término *barreras para el aprendizaje y la participación*, mismo que se refirió a los obstáculos que ocurren en la interacción entre el alumno y el contexto; de modo que se consideró que varios elementos obstaculizan o entorpecen el éxito del estudiante en su proceso de aprendizaje, tales como las instalaciones, la organización escolar, las culturas, las relaciones entre alumnos, docentes y familiares, así como los estilos de enseñanza, y las políticas públicas. Por último, en la tercera etapa se incluyó el término *inclusión*

educativa, que partió de la idea de integrar aulas diversas en las que se realicen los ajustes necesarios para atender tanto a alumnos con NEE como a estudiantes regulares, además de garantizar la eliminación de barreras de acceso a la educación. (Trujillo, 2020)

En este sentido, las necesidades educativas especiales son relativas, porque surgen de la dinámica que se establece entre las características personales del alumno y las barreras que se presenten o no en el entorno educativo en el que se desenvuelve (García et al., 2015). Asimismo, es importante señalar que estas necesidades son permanentes o temporales, esto depende del nivel de dificultad que presente el alumno para acceder al currículo, por lo que sería necesario determinar el tiempo de los apoyos específicos requeridos (SEP, 2006).

La educación es un aspecto del tejido social que es de gran relevancia, por lo que los avances ideológicos y políticos han traído consigo nuevas conceptualizaciones y paradigmas que buscan responder a los retos educativos contemporáneos.

Políticas Internacionales Sobre Educación Especial

Los cambios más significativos en la concepción de la educación especial, han surgido a partir de organismos internacionales que establecieron pautas mínimas que las naciones deberían seguir para que se cumpla el derecho de acceso a la educación. El primer documento que brindó estos lineamientos fue la Declaración Mundial sobre Educación para Todos (UNESCO, 1990) que en su primer artículo estipuló:

“Cada persona (niño, joven o adulto), deberá estar en condiciones de aprovechar las oportunidades educativas ofrecidas para satisfacer sus necesidades básicas de aprendizaje. Estas necesidades abarcan tanto las herramientas esenciales para el aprendizaje (la lectura y la escritura, la expresión oral, el cálculo y la solución de problemas) como los contenidos

básicos del aprendizaje (conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes) necesarios para que los seres humanos puedan sobrevivir, desarrollar plenamente sus capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar plenamente en el desarrollo, mejorar la calidad de su vida, tomar decisiones fundamentadas y continuar aprendiendo” (p. 7).

La amplitud de las necesidades básicas de aprendizaje y la manera de satisfacerlas varían entre países y culturas, y cambian inevitablemente con el transcurso del tiempo.

Con esta perspectiva, se buscó que las naciones prestaran atención a la calidad de sus servicios educativos y no solamente a la ampliación de la matrícula. Posteriormente, en la declaración de Salamanca celebrada en 1994 por la UNESCO, se ahondó aún más en las diferencias particulares de cada alumno, y se señaló que cada niño tiene características, intereses, capacidades y necesidades que le son propias; por lo que el derecho a la educación debería garantizar que el diseño de los sistemas educativos y desarrollo de los programas, tengan en cuenta toda la gama de diferentes características y necesidades. En este documento se establecieron las siguientes áreas de atención prioritaria:

a) educación en la edad temprana: se consideró que para garantizar el éxito de la inclusión educativa, era necesario la identificación temprana de necesidades educativas especiales y su atención inmediata;

b) educación de niñas: se estipuló que las niñas con discapacidad se encontraban en una desventaja innegable;

c) preparación para la vida adulta: se propuso que la educación estuviera encaminada a garantizar que las habilidades adquiridas fuesen útiles para alcanzar una vida adulta con el mayor nivel de independencia posible;

d) adultez y educación continua: se urgió a crear programas que brindaran atención a las necesidades de educación en la vida adulta de personas con discapacidades.

En el año 2000, en el marco de acción de Dakar se analizaron los logros alcanzados por las diferentes regiones del mundo a partir de los ajustes propuestos en los dos documentos anteriores, y se concluyó que, si bien los logros cuantitativos significaron un avance sustancial, era necesario redirigir los objetivos a fin de responder a las necesidades de millones de personas que estaban excluidas de la educación. Se mencionó que los cambios realizados a nivel global a partir de la declaración de Salamanca, proporcionaron un mejor entendimiento de los múltiples factores que influyen en la demanda de educación, así como las diversas causas que provocan la exclusión de estudiantes de las oportunidades de aprendizaje. Por lo tanto, se redactaron nuevas metas:

1) Extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables y desfavorecidos;

2) Velar porque antes del año 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y niños que se encontraran en situaciones difíciles y los pertenecientes a minorías étnicas, tuvieran acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatorias de buena calidad y la terminaran;

3) Velar porque fuesen atendidas las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado y programas de preparación para la vida activa;

4) Aumentar en un 50% entre el 2000 y 2015 el número de adultos alfabetizados, en particular mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente;

5) Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria entre el 2000 y 2015, así como lograr la igualdad entre los géneros en la educación;

6) Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para que todos consigan resultados de aprendizaje reconocidos y medibles, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales.

A partir de la declaración de Dakar, las agendas internacionales comenzaron a encaminar sus sistemas educativos hacia una educación inclusiva y equitativa, con la finalidad de brindar oportunidades igualitarias a todos los estudiantes. La calidad de la educación cobró gran importancia, por lo que diversas naciones implementaron sistemas de evaluación para conocer el grado de aprovechamiento de los alumnos para evitar el rezago académico. Por último, los acuerdos más recientes ocurrieron en 2015 con la declaración de Incheon en la República de Corea (UNESCO, 2015), en donde se apegaron los estatutos al plan de acción para la agenda 2030 desarrollada por la ONU en 2015 en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, y que en su artículo cuatro indicó para el año 2030, los países participantes deberían “Garantizar una educación inclusiva y de equidad de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos (p.20)”.

Entre los componentes que se propusieron para que las naciones cumplieran con el objetivo cuatro de la agenda 2030, se estableció que antes de ese año, se deberían construir y adecuar instalaciones educativas que tomen en cuenta las necesidades de personas con discapacidades; además de eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, pueblos indígenas y los niños en situaciones de riesgo.

La generación de acuerdos internacionales sobre la importancia de impulsar la educación para todos, provocó que México ajustara sus propias prácticas y alineara sus servicios a fin de apegarse a las normativas acordadas en el panorama global.

Panorama de la Educación Especial en México

En este sentido, la educación especial en México reorientó sus servicios bajo el marco internacional, y pasó de un plan de atención asistencialista con la población que presentaba retos en el aprendizaje, a la adopción de un modelo de inclusión escolar. Esta transición ocurrió de forma paulatina a través de diversas reformas de ley que se establecieron en diferentes momentos. Inicialmente, el abordaje asistencialista consideraba a la persona con discapacidad como impedida para la realización de actividades intelectuales y productivas, por lo que se generó la necesidad de ampararla (Secretaría de Educación Pública, 2010).

Una de las modificaciones más relevantes fue el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (ANMEB, 1992), en el que se propuso la reorganización del sistema educativo, lo que provocó un cambio en los objetivos de la educación, mismos que se ratificaron con la promulgación de la Ley General de Educación, publicada el martes 13 de julio de 1993 en el Diario Oficial de la Federación.

En el artículo 41 de la Ley General de Educación (DOF, 1993) se estableció lo siguiente respecto a la educación especial:

“La educación especial está destinada a individuos con discapacidades transitorias o definitivas, así como a aquellos con aptitudes sobresalientes. Tratándose de menores de edad con discapacidad, esta educación propiciará su integración a los planteles de educación básica regular, mediante la aplicación de métodos, técnicas y materiales específicos. Para quien no logre

la integración escolar, esta modalidad educativa procuraría la satisfacción de sus necesidades básicas de aprendizaje dirigidos a conseguir la autónoma convivencia social y productiva, para lo cual se elaborarían los programas y materiales de apoyo didáctico que sean necesarios. Esta educación incluye orientación a los padres o tutores, así como también a los maestros y personas de escuelas de educación básica regular que integren a los alumnos con necesidades especiales de educación (p.6)”.

Con los cambios realizados en esta ley, la educación especial en México comenzó a orientar sus servicios hacia un abordaje integral que consideró las particularidades de cada alumno.

Más tarde, los acuerdos propuestos en la declaración de Incheon en 2015 inspiraron a que en México se planteara el Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Educación Especial (PFSEE) publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF, 2019).

En el PFSEE (2019) se abordaron las limitaciones de los servicios de educación especial del país, mismas que no garantizaban una atención de calidad en alumnos con discapacidad y aptitudes sobresalientes, quienes enfrentan barreras para el aprendizaje, por lo que se incumplía el derecho constitucional de acceso, permanencia y participación de todo el alumnado en edad escolar.

El objetivo principal de dicho documento fue mejorar las condiciones de funcionamiento, organización, equipamiento y accesibilidad de los planteles de educación básica y de los servicios de educación especial, así como la profesionalización de los asesores técnicos, del personal directivo y docente y la participación de las familias que tienen hijos con discapacidad y/o aptitudes sobresalientes, de manera informada y organizada, para generar escuelas inclusivas

y con ello identificar y atender a una mayor cantidad de alumnos que requieran de apoyos significativos. En este documento, se estableció que los servicios de educación especial estarían dirigidos a estudiantes con discapacidad y aquellos con aptitudes sobresalientes.

En el PFSEE (2019) se definió al alumno con discapacidad como:

“Aquella o aquel que tenga deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, al interactuar con diversas barreras, puedan impedir su participación plena y efectiva en la sociedad, en igualdad de condiciones con las demás. Para efectos del PFSEE, quedarán incluidos en este concepto, alumnas y alumnos con autismo, trastornos o dificultades que, aunque no se definan como personas con discapacidad, tienen una condición de vida que afecta su interacción social, comunicación, lenguaje, integración sensorial y conducta; por lo que requieren una atención educativa diferenciada, como las personas con discapacidad (p.3)”.

Por otra parte, se definió al alumno sobresaliente como:

“Aquella o aquel capaz de destacar significativamente del grupo social y educativo al que pertenece en uno o más de los siguientes campos del quehacer humano: científico-tecnológico, humanístico-social, artístico o de acción motriz. Estas alumnas y alumnos por sus características tienen necesidades educativas específicas, que, de no ser reconocidas y atendidas, podrían derivar en el requerimiento de servicios de educación especial, dependiendo del contexto y de la atención educativa que se les brinde. Para desarrollar sus capacidades y satisfacer sus particularidades e intereses, se requiere de apoyos complementarios escolares y extraescolares (p.3)”.

Por último, el ajuste más reciente en este campo, ocurrió el 30 de septiembre de 2019, con la publicación de la Ley General de Educación en México, misma que incorporó disposiciones relacionadas con la educación especial a través del impulso de una educación inclusiva y el uso de ajustes razonables para la adecuación del currículo regular. En el artículo 64, se estipuló que “En la aplicación de esta ley, se garantizará el derecho a la educación a los estudiantes con condiciones especiales o que enfrenten barreras para el aprendizaje y la participación” (p. 14). Además, se enlistaron siete acciones que las autoridades educativas deberían seguir para atender a “los educandos con capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmo de aprendizaje diversos” (p.14), este documento no especificó diagnósticos o condiciones particulares que se atenderían, lo que abrió la posibilidad de ampliar los servicios de educación especial a una población que no se encuentre precisamente dentro de una categoría previamente estipulada. Sin embargo, el artículo 67, hace referencia clara a la designación de protocolos para la identificación y atención educativa de los estudiantes con aptitudes sobresalientes (DOF, 2019).

En el artículo 7º de dicha ley, se estableció que la educación debería ser inclusiva, y libre de toda forma de discriminación y exclusión, así como de otras condiciones estructurales que pudieran convertirse en barreras al aprendizaje y la participación. Además, estableció que la educación especial estaría disponible para todos los tipos, niveles, modalidades y opciones educativas, y que se proporcionaría en condiciones necesarias, a partir de la decisión y previa valoración por parte de los educandos, madres y padres de familia o tutores, personal docente y, en su caso, por una condición de salud (DOF, 2019).

La posibilidad de brindar servicios de educación especial a cualquier alumno que lo requiera, abrió el campo de acción en México para que esta disciplina pueda atender los diversos

retos que se presentan en el aula. Las diferencias individuales en el desempeño y aprovechamiento de los alumnos son amplias, cada escuela se encuentra con un abanico de estudiantes con grandes divergencias en su desempeño, mismas que van desde aquellos con dificultad en el aprendizaje de habilidades básicas de lenguaje, manejo motriz, procesamiento matemático y comprensión del medio, hasta los que presentan aptitudes sobresalientes en alguno de los quehaceres humanos (Jenkins, et al., 2003).

En México, los servicios de educación especial se brindan a través de dos instituciones: las Unidades de Servicio de Atención a la Escuela Regular (USAER) y los Centros de Atención Múltiple (CAM). En USAER, los alumnos que presentan diferencias en sus estilos de aprendizaje son identificados dentro de aulas regulares, posteriormente el personal de apoyo diseña e implementa adecuaciones curriculares que deberían ser puestas en práctica por el docente de grupo; el enfoque de esta institución es promover la inclusión educativa. Por otro lado, los CAM son escuelas integradas completamente por alumnos con necesidades educativas especiales, quienes son divididos por su edad y grado escolar correspondiente; por lo tanto, en un aula pueden convivir estudiantes del mismo rango de edad pero con condiciones, desarrollo y capacidades muy diversas entre sí (Romero y García, 2013).

Sevilla et al. (2017) reportaron que la mayoría de los docentes en México se consideran aptos para atender la diversidad en las aulas; sin embargo, poseen una mala percepción sobre los procesos que se siguen tanto en USAER como en los CAM, pues consideran que no se brindan las herramientas reales que los alumnos con NEE requieren. De acuerdo con el reporte emitido en 2020 por la Secretaría de educación pública, en el ciclo escolar 2019-2020 se atendieron a 54,335 alumnos con requerimientos educativos especiales en escuelas regulares de la Ciudad de México, bajo un plan de inclusión educativa coordinado por las Unidades de Educación Especial

y Educación Inclusiva (UDEEI). Además, otros 10,653 estudiantes fueron atendidos en Centros de Atención Múltiple (CAM). Los datos reportados no especificaron el grado de la población atendida, sino que englobó en educación básica los niveles: preescolar, primaria y secundaria; tampoco se desglosaron las características de los alumnos atendidos (SEP, 2020).

Categorías de las Necesidades Educativas Especiales

Según Bawalsah y Haddad (2020), se han identificado diferentes tipos de condiciones que provocan retos en el aprendizaje de los alumnos; estos se agrupan en: dificultades para absorber y procesar información; habilidades matemáticas y de comunicación limitadas; movilidad, audición y visión comprometida; desestabilidad emocional; discapacidad intelectual; desventajas ambientales y económicas; así como capacidades intelectuales muy por arriba de sus pares. Las categorías más comunes a nivel mundial son la descritas en la tabla 1.

Tabla 1

Categorías de Educación Especial a nivel internacional

Categorías de Educación Especial a nivel internacional
Autismo
Retraso en el desarrollo físico y/o cognitivo
Problemas auditivos
Sordera
Discapacidad física
Discapacidad psicosocial
Patologías del lenguaje
Ceguera
Aptitudes sobresalientes
Impedimentos visuales
Desordenes emocionales

Nota. Adaptado de *Special Education in Contemporary Society: An introduction to exceptionality* (p.10), por R. Gargulio, 2010, Thomson Learning.

Mientras tanto, en México las reglas de operación del Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Educación Especial (PFSEE) 2022, establecieron las siguientes categorías de atención para esta disciplina:

Tabla 2

Categorías de Educación Especial en México

Categorías de Educación Especial en México
Educandos con aptitudes sobresalientes
Deficiencias físicas
Deficiencias mentales
Deficiencias intelectuales
Autismo
Trastornos que afecten la conducta
Trastornos que afecten la interacción social
Trastornos que afecten la comunicación y lenguaje
Trastornos que afecten la integración sensorial

Nota. Adaptado de: Acuerdo 32/12/21 [Secretaría de Educación Pública]. Por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Fortalecimiento de los Servicios de Educación Especial (PFSEE) para el ejercicio fiscal 2022.

Si bien, a lo largo del tiempo se destacan logros en las medidas implementadas para integrar a la población que requiere educación especial, así como en la estructura institucional y organizativa; aún hay obstáculos que provocan que los servicios especializados no se entreguen de forma adecuada a los alumnos, por lo que algunos estudiantes están en riesgo de no alcanzar su máximo potencial, pues sus necesidades educativas no se atienden oportunamente (UNESCO, 2004).

Tal es el caso de los alumnos con aptitudes sobresalientes, ya que, por sus características, suelen pasar desapercibidos (Alandete y Miranda, 2012). En México, a partir de 1986, se inició la implementación del Modelo de Atención a Niños y Jóvenes con Capacidades y Aptitudes

Sobresalientes, para la atención de estudiantes caracterizados por manifestar un nivel alto en inteligencia o con habilidades, talentos y facultades extraordinarias (SEP, 2006).

En el otro extremo de la población escolar, se encuentran aquellos alumnos que tienen retos para seguir un progreso equivalente al de sus compañeros de clase. A este conjunto de retos nos referimos con el término *Dificultades de Aprendizaje*, mismo que comprende alteraciones o disfunciones de los procesos que regulan el aprendizaje como lo son la atención, el lenguaje, la memoria de trabajo y las habilidades de razonamiento (Romero y Lavigne, 2005).

Dificultades de Aprendizaje

Las dificultades del aprendizaje engloban varios problemas que participan entre sí y que provocan impedimentos para aprender de forma óptima, en el tiempo establecido del programa escolar y sin recursos humanos o materiales extraordinarios a los que se encuentran comúnmente en el contexto escolar. Estas dificultades se integran por cinco grupos diferenciados: a) problemas escolares; b) bajo rendimiento escolar; c) dificultades específicas del aprendizaje; d) trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad; y e) funcionamiento intelectual límite (Romero y Lavigne, 2005).

Westwood (2004), señaló que estas dificultades son el resultado de la interacción entre aspectos ambientales y particularidades propias de cada alumno (ver tabla 3), que se asocian a una materia en particular o con el contenido de todo el currículo.

Tabla 3

Factores que determinan las dificultades del aprendizaje

Elementos ambientales	Elementos propios del alumno
Técnicas inapropiadas de enseñanza	Problemas de salud
Currículo insustancial	Bajo auto concepto
Ambiente escolar	Problemas conductuales
Desventajas socio-económicas	Problemas emocionales

Enseñanza en un idioma diferente al propio	Inteligencia por debajo del promedio
Inasistencias constantes	Problemas sensoriales
Problemas de vinculación entre el alumno y docente	Dificultades específicas para procesar información

Nota: Adaptado de *Learning and learning difficulties a handbook for teachers* (p. 54), por P. S. Westwood, 2004, ACER Press.

De acuerdo con Romero y Lavigne (2005), las condiciones que integran los problemas del aprendizaje se dividen en cinco niveles de acuerdo con su gravedad, misma que se determina por la posibilidad de remisión espontánea que el alumno puede alcanzar y la necesidad de intervención externa especializada que requiere; la división propuesta es la siguiente: a) nivel I: se integra por alumnos con problemas escolares debidos a factores externos al alumno, de modo que no afectan de manera dominante y son de carácter reversible; b) nivel II: se trata de estudiantes que presentan bajo rendimiento escolar y cuyas causas son principalmente externas, son problemas moderados y reversibles si se interviene con atención educativa y familiar; c) nivel III: se refiere a alumnos con dificultades específicas del aprendizaje, su intervención requiere de adecuaciones curriculares individuales y apoyos externos consistentes sin los cuales el pronóstico es reservado; d) nivel IV: en este grupo se encuentran los alumnos con trastornos por déficit de atención e hiperactividad, estos estudiantes presentan alteraciones en su desarrollo que requieren atención médica y adecuaciones curriculares permanentes; e) nivel V: aquí se encuentran los alumnos con funcionamiento intelectual límite que representan afectaciones profundas en el desarrollo del estudiantes y que con estimulación ambiental consiguen notables avances pero difícilmente la remisión total del problema.

Debido al nivel de gravedad del funcionamiento intelectual límite, los alumnos dentro de esta categoría requieren de apoyos escolares que refuercen su funcionamiento cognitivo y que beneficien su integración social (Luque-Parra, 2016).

Alumnos Con Funcionamiento Intelectual Límite

El funcionamiento intelectual límite cuenta con criterios poco claros respecto a su definición; debido a que se considera como una forma de procesamiento intelectual con diversas causas y perfiles cognitivos que se caracterizan por dificultades en el aprendizaje, bajo desempeño académico, fallas en el procesamiento cognitivo y fracaso escolar (Salvador-Carrulla et al., 2013). Esta condición no es considerada una enfermedad o discapacidad; sin embargo, suele causar retrasos que afectan el funcionamiento personal, social y vocacional de las personas (Jankowska, 2016).

Respecto a este concepto, la Organización Mundial de la Salud (2015), describió en su clasificación internacional de enfermedades (CIE-10), que el funcionamiento intelectual límite es una condición que consiste en déficits en las habilidades intelectuales y la conciencia (R41.83). Luque-Parra et al. (2016) indicaron que a los alumnos que se ubican entre una y dos desviaciones estándar por debajo de la media en pruebas cognitivas, pero justo por arriba del punto de corte de la discapacidad intelectual, se les atribuye un Funcionamiento Intelectual Límite (FIL). Los individuos en esta categoría presentan dificultades asociadas al desarrollo de habilidades cognitivas, así como limitaciones para el acceso a los aprendizajes escolares y retos en distintos ámbitos a lo largo de su vida (Alvarán et al., 2016).

Las principales clasificaciones internacionales que enlistan diversas condiciones mentales y de salud, tales como el DSM-V o CIE-10, no brindan información abundante sobre el funcionamiento intelectual límite, lo que hace especialmente difícil determinar su prevalencia en la población en general. Sin embargo, Salvador-Carulla et al. (2013) especificaron que si se tomara en cuenta solo la distribución normal del cociente intelectual (CI), la población con déficits en el funcionamiento intelectual representaría el 13.6% del total; diversos autores

reportaron haber encontrado que entre el 12% y 18% de estudiantes evaluados fueron identificados con FIL (Seltzer, et al, 2005; 2009). Lo anterior significa que una proporción considerable de alumnos tienen retos que muy posiblemente no sean atendidos en el contexto de educación regular.

En relación con lo planteado, Frontera y Gómez (2013), quienes analizaron la trayectoria de vida de 190 personas con FIL; encontraron que el 63% de los participantes no finalizaron sus estudios de secundaria; mientras que el 14.8% presentaron deserción e insatisfacción en el ámbito escolar. De acuerdo con un estudio realizado por Francesca et. al. (2019), el perfil cognitivo de personas con FIL, se caracterizó por presentar un desempeño promedio en razonamiento perceptual, pero resultados muy bajos en pruebas de memoria de trabajo. Por lo que, los alumnos con FIL mostraron necesidades específicas de apoyo educativo que requieren respuestas individualizadas a los retos presentes en el aula. Sin embargo, esta población no es tomada en cuenta en el campo de la investigación, ni de detección e intervención (Karande et al., 2008)

En el contexto mexicano, se reportan pocas aportaciones sobre la identificación e intervención en alumnos con funcionamiento intelectual límite, al no contar con los principios teóricos sobre sus necesidades educativas. De manera que, se estima que las dificultades que enfrentan en el entorno escolar no son abordadas en nuestro país, por lo que se pueden encontrar en una situación de vulnerabilidad.

Lo anterior cobra importancia en el aspecto educativo, pues según Luque-Parra et al. (2016), el contexto escolar debería favorecer los procesos de aprendizaje de esta población para alcanzar el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales, intelectuales, sociales y emocionales; así como para evitar su exclusión social.

Características de los Alumnos con Funcionamiento Intelectual Límite

Desde la perspectiva de Jankowska (2016), los estudiantes identificados con funcionamiento intelectual límite se caracterizan por presentar al menos tres perfiles cognitivos diferentes:

1. Un perfil cognitivo uniforme donde todas las habilidades verbales y no verbales están por debajo del promedio (-1.01 a -2.00 desviaciones estándar por debajo de la norma)
2. Un perfil cognitivo desigual donde las habilidades verbales están significativamente disminuidas y por debajo del promedio, pero las habilidades de desempeño están relativamente bien desarrolladas y en el umbral del espectro normal.
3. Un perfil cognitivo desigual para las habilidades verbales y no verbales, donde los impedimentos más grandes se observan en las áreas de razonamiento matemático y memoria de trabajo.

Las manifestaciones de las características de esta población varían de persona a persona; sin embargo, la mayoría de los individuos con FIL comparten una serie de características generales que ayudan a definirlos dentro de esta categoría, particularmente en las siguientes habilidades:

Cognitivas

Los individuos con funcionamiento intelectual límite experimentan dificultad para adquirir nuevo conocimiento, procesarlo, usarlo y recordarlo. En la tabla 4, se enlistan las características cognitivas más comunes en esta población:

Tabla 4

Características cognitivas de los alumnos con funcionamiento intelectual límite

Características cognitivas de los alumnos con funcionamiento intelectual límite
CI entre 70 y 85
Poca capacidad de atención (selectiva, sostenida y dividida)
Déficit en la memoria de trabajo
Déficit en habilidades de razonamiento abstracto
Déficit en el desarrollo de habilidades metacognitivas
Pobre autorregulación
Pobre automatización de las funciones diarias

Nota: Adaptación propia a partir de *Dificultades en el Aprendizaje. Unificación de criterios diagnósticos. Definición, características y tipos* (p. 110), por J. Romero y R. Lavigne, 2005, Consejería de Educación y Junta de Andalucía.

Académicas

Las posibilidades de progreso escolar de esta población son limitadas, especialmente si no reciben ningún tipo de apoyo complementario que beneficie su aprendizaje. En la tabla 5, se enlistan algunos de los retos más comunes en esta área.

Tabla 5

Características académicas de los alumnos con funcionamiento intelectual límite

Características académicas de los alumnos con funcionamiento intelectual límite
Bajo rendimiento
Dificultad para continuar con el ritmo de la clase
Baja participación
Baja motivación
Niveles de energía bajos
Poca comprensión de los contenidos curriculares
Déficit en las habilidades de motricidad
Poca atención en las actividades escolares

Nota: Adaptado de *Dificultades en el Aprendizaje. Unificación de criterios diagnósticos. Definición, características y tipos* (p. 110), por J. Romero y R. Lavigne, 2005, Consejería de Educación y Junta de Andalucía.

Lenguaje

De acuerdo con Frontera y Gómez (2013), los atrasos y las alteraciones en el lenguaje suelen ser de los primeros signos de preocupación que padres de alumnos con FIL observan en sus hijos, estas alteraciones fueron encontradas en el 60% de los casos estudiados por estos autores. Algunas de las alteraciones de esta área afectaron el lenguaje expresivo, comprensivo y dificultades en la comunicación social.

Psicosocial

Los alumnos con funcionamiento intelectual límite que no reciben los apoyos necesarios, corren el riesgo de experimentar situaciones negativas como resultado de los retos cognitivos que enfrentan, estos problemas suelen generar conflictos conductuales en el centro escolar, así como dificultad para relacionarse con sus pares (Francesca et al., 2019). En muchos casos, los alumnos con FIL no son detectados oportunamente, lo que provoca su rezago escolar y limitaciones sociales que impactan su desarrollo integral. Durante la adolescencia suelen presentar problemas de adaptación social y dificultad para adecuarse a un entorno de mayores exigencias y competitividad en la secundaria; por lo tanto, requieren de apoyos que faciliten su adaptación escolar, social, y laboral (Salvador-Carrulla et al., 2013).

En la tabla 6, se enlistan algunos de los retos psicosociales más comunes que esta población enfrenta.

Tabla 6

Características psicosociales de los alumnos con funcionamiento intelectual límite

Características psicosociales de los alumnos con funcionamiento intelectual límite
Dificultad en la planificación y organización de tareas
Dificultad de organización del ocio y tiempo libre
Falta de estrategias para la resolución de conflictos

Vulnerabilidad social y emocional
Mayor incidencia de trastornos de salud mental
Pocas habilidades para usar recursos comunitarios

Nota: Adaptación de *Guía técnica educativa para el alumnado con inteligencia límite* (p. 7), por Gobierno de España, 2007, Asociación en línea.

Identificación

Bocsa (2003), indicó que esta condición se suele detectar una vez que se inicia con la educación formal, ya que no hay cambios obvios en el aspecto físico de la persona y no se presentan impedimentos en la realización de tareas diarias; por lo tanto, el funcionamiento intelectual límite se identifica cuando los primeros problemas académicos serios se presentan. Estudios recientes demostraron que las dificultades académicas y sociales presentes en estudiantes con FIL suelen pasar desapercibidas incluso en el contexto familiar (Karande et al., 2008).

Las personas con este tipo de inteligencia son frecuentemente etiquetadas como distraídas, introvertidas, problemáticas y con alteraciones en la interacción social; lo que hace necesaria la implementación de estrategias educativas que les permitan transitar por el medio escolar y mejoren su calidad de vida (Meza, et al.,2019). Una evaluación psicométrica, brinda información sobre el funcionamiento intelectual de la persona y ayudar en el diagnóstico del FIL.

De acuerdo con Jankowska (2016), una evaluación para determinar la presencia de un funcionamiento intelectual límite, debe ser robusta e incluir información específica sobre las fortalezas y limitaciones de las personas, así como de su contexto, detalles de su personalidad, su entorno familiar, así como la opinión de sus profesores. Las evaluaciones deben obtener información que facilite la identificación de las dificultades presentes y futuras con un enfoque en:

1. Habilidades académicas funcionales

2. Oportunidades de acceso a educación adicional y oportunidades vocacionales
3. Regulación emocional y habilidades de afrontamiento
4. Desarrollo de la autoestima y personalidad
5. Desarrollo de competencias sociales y habilidades de comunicación
6. Redes de apoyo social
7. Habilidades de autocuidado e independencia en la vida cotidiana
8. Posibles factores de riesgo y primeros síntomas de problemas de salud mental, tales como ansiedad y depresión.
9. Signos de comorbilidad de trastornos psicológicos. Tales como adicciones, problemas de salud mental y riesgos en el sistema familiar.

Al tratarse de una condición asociada al funcionamiento intelectual de la persona, es necesario evaluar las habilidades cognitivas, por lo que diversos autores han sugerido el uso de pruebas estandarizadas como las escalas Wechsler, el test de matrices progresivas de Raven, así como instrumentos que midan la memoria de trabajo (Alloway, 2007; Jankowsa, 2016; Francesca, et al., 2019). Francesca, et al. (2019) afirmaron que los perfiles cognitivos obtenidos con la prueba WISC-IV (Wechsler, 2003), difieren entre personas con FIL e individuos con un desarrollo típico, por lo que concluye que esta prueba brinda información relevante en la detección de esta condición.

El diagnóstico y la intervención temprana son cruciales para incrementar las oportunidades de las personas con FIL, para que logren alcanzar hitos del desarrollo que corresponden a su edad cronológica (Ninivaggi, 2001; Salvador-Carulla et al., 2013).

Atención Educativa

Medina et al. (2015) resaltaron que, como parte del diagnóstico del FIL, es necesario enmarcar las fortalezas y áreas de oportunidad de la persona, con la finalidad de orientar el tipo de atención requerida, la intensidad de los apoyos y la exigencia de las tareas que hay que ejecutar en los diversos contextos en los que se desenvuelve.

De acuerdo con las características y necesidades de las personas con funcionamiento intelectual límite, esta población debería recibir servicios de educación especial para facilitar su aprovechamiento académico, pues presentan barreras que limitan su desempeño escolar. La intervención temprana podría influir en la modificación de patrones cognitivos que favorezcan los procesos de aprendizaje y como consecuencia se beneficie el rendimiento escolar y el funcionamiento social.

Luque-Parra et al. (2016), refirieron que las personas con FIL, presentan necesidades específicas de apoyo educativo que se centran en el desarrollo de la memoria de trabajo, el fortalecimiento de la atención, reforzamiento de los procesos de lectoescritura, así como el razonamiento matemático. Además, propuso estudiar cada caso en particular y enfocar la atención en:

- Estimulación y desarrollo psicomotor tanto en motricidad gruesa como en la fina.
- Desarrollo sensorial que favorezca la percepción visual, coordinación visomotora, percepción auditiva y percepción corporal.
- Desarrollo cognitivo a través de técnicas y estrategias de trabajo intelectual, para potenciar las funciones de atención, memoria y razonamiento.
- Comunicación y lenguaje. Función pragmática, comprensión y expresión del lenguaje, aspectos sintácticos y semánticos.

- Desarrollo socio afectivo. Relaciones con pares y habilidades para la identificación y expresión de las emociones.
- Refuerzo de aprendizajes. Lectoescritura y procesos cognitivos-perceptivos.
- Refuerzo de áreas académicas.
- Adecuaciones de convivencia social y autonomía personal.

Por otro lado, Salvador-Carulla et al.(2013) mencionaron que la atención de esta población, debería enfocarse en el desarrollo de habilidades comunicativas; proveer ayuda psicoterapéutica para sobrellevar posibles problemas conductuales y emocionales; realizar adaptaciones curriculares que beneficien el aprendizaje del currículo académico y por último, promover el desarrollo de habilidades ocupacionales.

Algunos autores como Luque-Parra et al. (2016), han planteado que, los alumnos con FIL deberían recibir refuerzos en el currículo, apoyos pedagógicos, de lenguaje, psicomotricidad, de autonomía, estrategias de regulación emocional y manejo conductual, herramientas que favorezcan el desarrollo cognitivo, así como las habilidades sociales, sin embargo, un gran número de centros escolares no cuentan con las herramientas necesarias para la detección de estos alumnos y por consecuencia no se proporciona la atención necesaria, lo que los coloca en un riesgo latente de exclusión social (Medina, et al., 2015).

Alumnos con Aptitudes Sobresalientes

En el extremo opuesto del funcionamiento intelectual límite, se encuentran los alumnos con aptitudes sobresalientes, quienes destacan significativamente de su grupo social y educativo al que pertenecen en uno o más de los siguientes campos del quehacer humano: científico-tecnológico, humanístico-social, artístico o acción motriz. Este grupo de alumnos presentan necesidades educativas específicas, por lo que requieren de un contexto facilitador que les

permita desarrollar sus capacidades personales y satisfacer sus necesidades e intereses para su propio beneficio y el de la sociedad (SEP, 2006).

Como parte del análisis que permite la comprensión del concepto de aptitudes sobresalientes, la secretaría de educación pública (2006) lo desglosó en los siguientes elementos (ver tabla 7).

Tabla 7

Conceptualización del alumno con aptitudes sobresalientes en el sistema educativo mexicano

Concepto	Definición
Aptitud	Capacidad natural de los individuos que se desarrolla como fruto de experiencias educativas y que permiten funcionar con dominio y eficacia ante las exigencias planteadas del grupo al que pertenece en por lo menos un campo de la actividad humana. Se encuentran presentes en los alumnos a pesar de que no hayan sido formadas sistemáticamente en la escuela o fuera de ella. Las capacidades naturales tienen un carácter dinámico acorde con el contexto; es decir, se manifiestan u obstaculizan según factores con que interactúan como los elementos del aula, la familia o la comunidad.
Destacar significativamente	Se refiere a la manera en que se expresan una o más habilidades que se observan cualitativa o cuantitativamente en forma de productos que tienen como referencia un contexto determinado. Destacar cualitativamente se relaciona con la forma en que se realiza una actividad o proyecto, los recursos o estrategias que se emplean y expresan. Cuantitativamente se refiere a producciones que generalmente se obtienen de procedimientos formales, como las evaluaciones o los productos.
Grupo social y educativo	Hace referencia al contexto específico en donde se desarrolla la vida del estudiante. Este punto es relevante para establecer el grado en el que se

	sobresale, en comparación con sus pares que conviven en el mismo contexto.
Campos del quehacer humano	Engloba los diferentes campos en los que el alumno se puede desarrollar. El científico-tecnológico incluye las áreas lógico-matemáticas, Dentro de las artes, se incluyen la expresión y apreciación de la música, la corporalidad, danza, arte plástica, la sensibilidad y el disfrute de estas actividades. Por último, el campo de acción motriz se refiere a las actividades físicas y deportivas.
Contexto facilitador	Es el entorno que impulsa el potencial de las capacidades individuales del alumno. Para funcionar, debe ser desafiante e incluyente de apoyo extra proporcionado por expertos que apoyen el desarrollo del estudiante.

Nota: Adaptado de *Propuesta de intervención: Atención educativa a alumnos y alumnas con aptitudes sobresalientes* (p. 59-63), por Secretaría de Educación Pública, 2006. Secretaría de Educación Pública de México.

A lo largo del tiempo, han surgido diferentes modelos para la acotación y atención de esta población, algunos enfocados a las habilidades cognitivas, otros que contemplan el contexto y otros que toman en cuenta ambos factores.

Modelos Teóricos en el Estudio de los Alumnos Sobresalientes

Con el fin de sistematizar los modelos explicativos de estos estudiantes, Manson y Monks (1993) propusieron una clasificación de cuatro grupos: a) Modelos de capacidades, b) Modelos cognitivos, c) Enfoque sociocultural y d) Modelos con orientación al rendimiento.

Modelos de Capacidades

Terman (1917) fue uno de los pioneros en este enfoque, dedicó su investigación a la identificación y categorización de las características de los estudiantes sobresalientes, a través de valoraciones psicométricas. Los objetivos de su estudio fueron: a) encontrar un test que pudiera

identificar a esta población, diferenciándolos efectivamente de la población normal; b) analizar las características de los niños con un alto CI; c) comprobar la estabilidad del talento individual y, d) demostrar la estrecha relación entre la inteligencia y los logros académicos y profesionales. Uno de los criterios que estableció para la selección, fue obtener un CI igual o mayor a 140 en la escala Stanford-Binet.

A finales de la década de los 70, se amplió el concepto y se incluyó la manifestación de un rendimiento intelectual elevado en ámbitos académicos, creativos, comunicativos, capacidad de planeación, pronóstico y decisión (Prieto, 1997). Por otro lado, Gardner (1983) rechazó el método psicométrico puro y estableció por primera vez, que la inteligencia debería ser analizada como un conjunto de habilidades en relación con el contexto. En su primera descripción, Gardner (1999) propuso siete tipos de inteligencias presentes en el ser humano: lingüística, musical, lógico-matemática, espacial, corporal-kinestésica, intrapersonal e interpersonal; años más tarde incluyó la inteligencia naturalista.

Modelos Cognitivos

Se caracterizan por el análisis de los procesos y destrezas cognitivas que generalmente son usados por los sobresalientes. Sternberg (1995) es uno de los teóricos más representativos de esta corriente, y fue quien desarrolló la “teoría implícita de la superdotación intelectual” en la que divulgó que las personas con altas capacidades deben presentar cinco criterios: a) criterio de excelencia: la persona sobresale entre sus pares en al menos una magnitud de productividad; b) criterio de rareza: el individuo tiene una propiedad excepcional o rara entre sus pares; c) criterio de productividad: la magnitud de aprovechamiento escolar, debe ser transferida a la productividad real; d) criterio de demostrabilidad: las dimensiones que conjuntan las altas capacidades, deben ser probadas mediante instrumentos válidos y fiables; e) criterio de valor:

indica en lo que sobresale la persona, tanto para sí mismo como para el ambiente en el que se desarrolla (Jiménez, 2000).

Por otro lado, autores como Borkowski y Peck, (1986); Jackson y Butterfield, (1986), destacaron la importancia de los componentes metacognitivos para entender las realizaciones superiores de las personas superdotadas. Arocas et al. (2009) señalaron que estos modelos consideraron que los procesos superiores extraordinarios que regulan el análisis de la tarea y la autodirección de la conducta en la resolución de problemas, son componentes importantes para identificar a las personas sobresalientes

Enfoque Sociocultural

Estos modelos entienden la superdotación como una variable facilitada o limitada por el contexto social en el que la persona se desarrolla. Tannenbaum (1986) explicó que la superdotación implica que la persona disponga de un rendimiento superior en cinco elementos entrelazados, presentes con una línea base por debajo pero no por encima, ya que ésta última dependerá del campo profesional en el que se desarrolla cada persona; por lo que es necesario que la persona esté en la edad adulta para poder diagnosticarle como sobresaliente (Peñas, 2006).

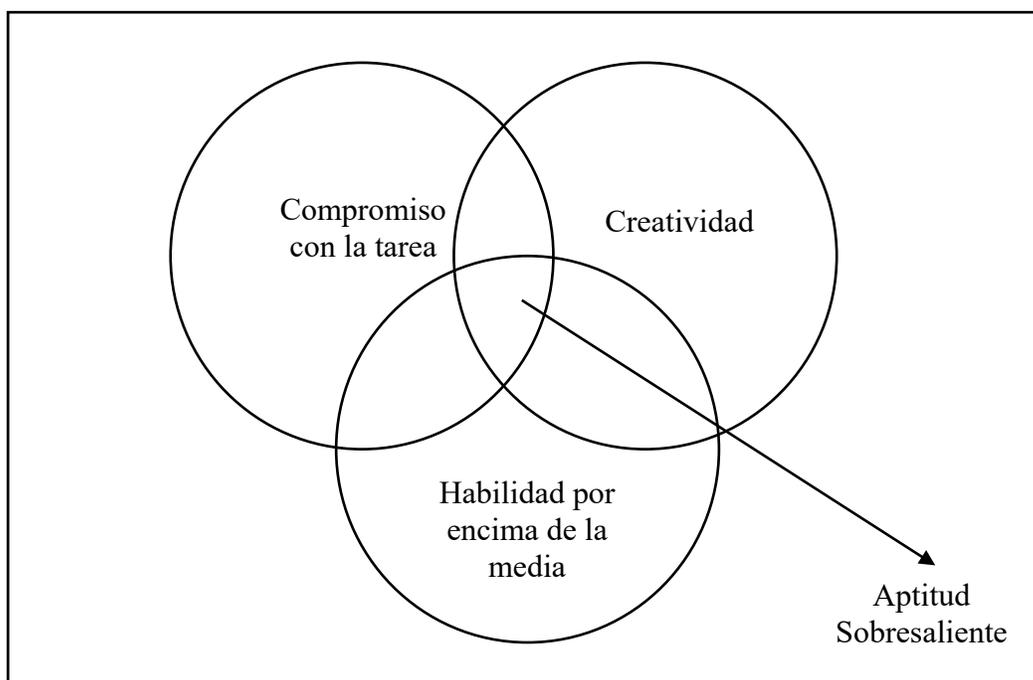
Moks y Van Boxtel, diseñaron el “Modelo de interdependencia triádica de la superdotación”, el cual parte de la idea de Renzulli (1978) y su propuesta de interacción entre creatividad, motivación y compromiso con la tarea, adicionada con la “triada social”, definida por los factores sociales: familia, iguales y escuela. Por lo tanto, para los autores de este modelo, la superdotación no es puramente cognitivo, sino una interrelación de variables como: motivación, personalidad, afecto, contexto social y familiar (Camacho, 2016).

Modelos con Orientación al Rendimiento

Este enfoque especificó que la inteligencia superior por sí sola no es suficiente para determinar la superdotación. Uno de los autores más representativos es Renzulli (1978), quien indicó que para ser considerado como alumno sobresaliente, es necesario presentar una inteligencia por encima de la media con respecto al grupo de referencia, además de creatividad y motivación por la tarea. Propuso que hay que realizar una constante observación de todas las potencialidades del individuo y no solo las académicas, además de considerar que el compromiso con la tarea y la creatividad son factores que pueden no estar presentes de manera permanente en el individuo, pero si, de forma constante. En el presente trabajo se tomó como base el modelo de los tres anillos, ya que integra aspectos contextuales que benefician el desarrollo de las habilidades sobresalientes, no se limita solo a considerar la capacidad intelectual y cuenta con amplia evidencia empírica que lo avala como una opción confiable para la identificación y atención oportuna de estos alumnos (Zacatelco, 2005, 2014; Zavala, 2006); la definición de alumnos sobresalientes propuesta por la Secretaría de Educación Pública en México (SEP, 2006), rescata en gran parte este modelo.

Modelo de Renzulli

La Teoría de los Tres Anillos (Renzulli, 1978; 1986; 2005, 2018) ha sido una de las más usadas en la comunidad científica y educativa, pues desglosa efectivamente los componentes que determinan las habilidades sobresalientes, y brinda descripciones que ayudan en el proceso de identificación e intervención de este segmento de estudiantes. Renzulli definió a la persona sobresaliente como “aquella que posee una interconexión bien definida de tres rasgos: habilidades por encima de la media, compromiso con la tarea y creatividad”. Este abordaje destacó que las investigaciones han mostrado que la interacción de los tres rasgos es lo que produce las habilidades sobresalientes (Figura 1) .

Figura 1*Modelo de Renzulli*

Nota: Adaptado de “Reexamining the Role of Gifted Education and Talent Development for the 21st Century: A Four-Part Theoretical Approach” (p.152), por J. S. Renzulli, 2016, *National Association for Gifted Children*, 56 (3).

Renzulli (2018) definió cada uno de los rasgos de la siguiente forma:

Habilidad por encima de la media

Compone las habilidades generales y específicas del quehacer humano. Las habilidades generales son las posibilidades de procesar información, integrar experiencias que resulten en respuestas apropiadas y adaptativas ante nuevas situaciones, así como el pensamiento abstracto; el razonamiento verbal y numérico, las relaciones espaciales, memoria y la fluidez verbal son algunos ejemplos de las habilidades generales. Por otro lado, la habilidad específica es la aptitud para adquirir conocimiento nuevo, desarrollar nuevas técnicas y la especialización en áreas determinadas del saber; por ejemplo, las competencias desarrolladas por un arqueólogo o un matemático son consideradas como habilidades específicas. La capacidad por encima de la

media es un nivel superior dentro de un área determinada, y aunque es difícil asignarle valores numéricos, se ha definido a las personas que presentan valores por encima de la media, como aquellas que son capaces de alcanzar un rendimiento o un potencial, de alto nivel con respecto a su grupo de referencia.

Compromiso con la tarea

Renzulli (1978), informó que se trata de una forma refinada o enfocada de motivación. Mientras que la motivación generalmente se define en términos de un proceso energizado general que desencadena respuestas en organismos, el compromiso con la tarea representa energía aplicada a un problema particular (tarea) o área de actuación específica. Además, describió a este grupo con los términos: perseverancia, resistencia, trabajo arduo, práctica dedicada y confianza en sí mismo para creer en la capacidad propia para realizar un trabajo importante.

Creatividad

Se refiere a la flexibilidad y originalidad de pensamiento, así como a la curiosidad, la disposición para tomar riesgos y la sensibilidad a los aspectos estéticos, la originalidad y el ingenio. Renzulli afirmó que se trata de la habilidad de generar muchas ideas interesantes y factibles. La creencia de que es posible desarrollar la creatividad, es inherente al Modelo de los Tres Anillos, y es compartida por otros investigadores como Runco (2004), Sternberg y Lubart (1995) y Cohen (1989). Un enfoque que retoma el Modelo de los Tres Anillos es el componente de la creatividad de Amabile (1983; 1996), en el que argumentó que se necesitaban tres variables para integrar este aspecto: habilidades relevantes en un dominio, habilidades relevantes para la creatividad y motivación por la tarea. Según la investigación de Amabile, cada uno de estos

componentes es necesario para la creatividad en sí misma, de modo similar a los hallazgos relacionados con la interacción de los tres componentes del Modelo de los Tres Anillos.

El abordaje de Renzulli (2012) resaltó la importancia de otros rasgos personales y contextuales para la generación de habilidades sobresalientes, más allá de poseer un coeficiente alto. Para Renzulli (2010) las aptitudes sobresalientes no corresponden un estado “estático” del ser humano, sino que son un conjunto de comportamientos que se adquieren a través de la generación de oportunidades, recursos y motivación continua de los alumnos. De modo que, todos los estudiantes se pueden beneficiar de programas que les ayuden a generar habilidades más avanzadas de pensamiento crítico, motivación y creatividad.

Las personas que manifiestan una interacción entre los rasgos descritos por Renzulli (2018), requieren una amplia variedad de oportunidades educativas y servicios que normalmente no se proporcionan a través de los programas educativos convencionales. Por lo que es necesario conocer las particularidades de los estudiantes que caen dentro de esta categoría, para así ofrecerles programas educativos, específicos acordes con sus necesidades.

Características de los Alumnos Sobresalientes

Los alumnos sobresalientes comparten algunas características; sin embargo, pueden presentarlas en diferente intensidad o incluso no tenerlas todas, pues se trata de un grupo heterogéneo, con cualidades muy amplias y diversas. A continuación se describen algunas de ellas.

Cognitivas

Miguel y Moya (2011) concluyeron que los alumnos sobresalientes, tienen facilidad para absorber contenidos que son de su interés y muestran diversas destrezas para resolver problemas

complejos teóricos y prácticos. En la tabla 8, se muestran los rasgos cognitivos más comunes en este grupo de estudiantes.

Tabla 8

Características cognitivas comunes en alumnos sobresalientes

Cognitivas
Aprendizajes tempranos sin ayuda
Facilidad para adquirir nuevos aprendizajes
Comprensión de información y conceptos nuevos
Conexión entre conceptos diferentes
Capacidad para utilizar nuevos conocimientos en la resolución de problemas
Comprensión de ideas complejas y abstractas
Habilidad para elaborar argumentos
Curiosidad intelectual
Logros importantes en determinadas áreas
Vocabulario extenso y capacidad para utilizarlo con propiedad
Profundización en el conocimiento de temas de su interés
Memoria
Buen proceso de la información y uso de la misma
Manifestación de altas habilidades matemáticas

Nota: Adaptado de “Atención educativa a alumnos con aptitudes sobresalientes. Guía para orientar a las familias” (p. 37-38) por Secretaría de Educación Pública, 2011, Secretaría de Educación Pública.

Creativas

Los alumnos sobresalientes suelen poseer un pensamiento que les posibilita descubrir varias soluciones, plantean preguntas inusuales y tienen ideas originales que se manifiesta a través de diversas conductas (tabla 9).

Tabla 9

Características creativas comunes en alumnos sobresalientes

Creativas

Producen un gran número de ideas novedosas
 Soluciones múltiples y variadas para la resolución de problemas
 Forma original de socialización
 Exploradores
 Atención a los detalles
 Iniciativa para resolver problemas
 Pensamiento flexible

Nota: Adaptado de *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo: Un modelo de respuesta educativa*, (p. 15-16), por J. C. Torrego, 2012, Madrid: SM.

Socio afectivas

Son recursos que permiten establecer relaciones apropiadas con otros, a partir de la comprensión de contenidos sociales, la motivación, los intereses y las necesidades personales. Los alumnos sobresalientes son un grupo que destacan por su habilidad para convivir con los demás, mismas que se manifiestan a través de diferentes comportamientos (Tabla 10).

Tabla 10

Características socio afectivas comunes en alumnos sobresalientes

Socio afectivas

Capacidad comunicativa
 Intensificación de sentimientos y emociones
 Adaptación social
 Sensibilidad por el entorno
 Madurez emocional
 Timidez para expresar sentimientos
 Dificultad para encontrar sentido de pertenencia
 Asumen riesgos
 Persistentes

Nota: Adaptado de “Atención educativa a alumnos con aptitudes sobresalientes. Guía para orientar a las familias” (p. 39) por Secretaría de Educación Pública, 2011, Secretaría de Educación Pública.

Los alumnos sobresalientes poseen algunas cualidades que comparten entre sí; sin embargo, el perfil de cada estudiante es único pues como lo mencionó Renzulli (2018), se trata de un grupo heterogéneo con diferentes niveles cognitivos, personalidades, estilos de aprendizaje e intereses particulares, por lo que es necesario evitar la generalización y resaltar la necesidad de identificar adecuadamente las diferencias individuales.

Identificación

Valadez et al. (2012), propusieron evaluar las habilidades sobresalientes a través de la aplicación de instrumentos individuales y grupales que dividieron en dos segmentos: procedimientos formales e informales. A continuación, se describen ambos grupos.

Procedimientos formales: Se refieren a diversas pruebas psicométricas con las que se evalúan diversos aspectos de los alumnos, tales como las siguientes:

- **Intelectuales.** Pruebas que miden el cociente intelectual y diversos procesos del aprendizaje, entre las que se encuentran las escalas Wechsler y las matrices progresivas de Raven.
- **Creatividad.** Instrumentos que miden los niveles de creatividad verbal y gráfica de los alumnos, entre los más usados está el Test de Torrance.
- **Socio-Emocionales.** Miden habilidades sociales y expresiones de comportamientos ansiosos y depresivos en los alumnos. Entre las más usadas se encuentran la escala de inteligencia emocional de Bar-On y la Escala de Ansiedad Manifiesta de Richmond (CMAS-R).

Procedimientos informales: Son informes y auto informes del alumno, entre los que se encuentran:

- Auto informes. Sirven para la exploración elementos motivacionales o actitudinales del alumno. Son recomendados en alumnos cuyas habilidades comunicativas le permitan expresar de manera verbal o escrita diversos aspectos de su personalidad.
- Informes del profesor. Funcionan como un instrumento que el docente utiliza para nominar a alumnos que bajo su criterio sobresalen en la clase. Se ha demostrado una alta correlación entre estas nominaciones y los alumnos identificados como sobresalientes.
- Informes de los padres. Son fuente de información sobre conductas que posiblemente no se presenten dentro del contexto escolar. Funcionan para la identificación de comportamientos sobresalientes fuera de la escuela.
- Informes de los compañeros. Los pares brindan información relevante sobre sus percepciones respecto al desempeño de sus compañeros, así como de sus intereses, habilidades sociales y capacidades.

Zacatelco, et. al. (2021), señalaron que, la identificación de los alumnos sobresalientes resulta más enriquecedora cuando se realiza a través de modelos multidimensionales que incluyan variables cognoscitivas, motivacionales, personales y factores externos como la nominación del docente. De este modo, es posible conocer las características de los alumnos para diseñar e instrumentar programas de atención adecuados a sus necesidades.

Atención Educativa

De acuerdo con Al-Zoubi (2014) los programas educativos dirigidos a alumnos sobresalientes deben contener temas de interés enfocados en ampliar el horizonte del estudiante,

así como en brindarle oportunidades para aprender nuevas cosas y expandir su forma de pensar; siempre con la finalidad de aprovechar las capacidades que este grupo presenta, nutrirlas y hacerlas crecer.

Con estos estudiantes, se percibe una fuerte necesidad de recibir un tipo de atención que les resulte más motivante que el currículo general de la escuela, así como que se les demande más creatividad, esfuerzo y grandes retos, diferentes a los que se les presentan en el salón de educación regular. Las habilidades sobresalientes resultan ser útiles en los procesos de aprendizaje y rendimiento académico; sin embargo, no son funcionales a largo plazo si las demandas del contexto no se ajustan para exacerbar las fortalezas del individuo y llevarlas a su máximo potencial, por lo que se corre el riesgo de perder aptitudes que pudieron haber sido destacadas en diversos campos del quehacer humano (Covarrubias, 2014; 2018).

Por otro lado, Renzulli (2012) propuso tres estrategias educativas, para la atención del sobresaliente: la aceleración, el agrupamiento y el enriquecimiento. Cabe señalar que han sido ampliamente utilizadas en los sistemas educativos de diversos lugares del mundo con muy buenos resultados (Zacatelco 2015; Galván, 2020).

Aceleración

Se refiere a adelantar a los estudiantes en el currículo ordinario para acortar el tiempo. Renzulli (2012), describió que este proceso se ejecuta de dos formas: avanzar materias individuales o grados escolares completos.

Esta aproximación permite que los alumnos estudien con mayor profundidad los materiales y amplíen sus conocimientos en un área determinada o en todos los contenidos académicos, algunos estudiantes desarrollan un mejor auto concepto y actitudes más positivas ante los contenidos escolares (Deutsch, 2003). Se trata de una técnica que requiere pocos apoyos

pues no se necesita la separación en clases especiales; sin embargo, algunos autores consideran que los alumnos pueden experimentar cambios emocionales negativos, al tener que convivir con alumnos más grandes con los que existen diferencias en la madurez fisiológica, psicológica y social (Blanco et al., 2004; Pérez et al., 2008).

En México, la aceleración se suele otorgar a través de la admisión temprana en un nivel educativo o mediante la omisión de un grado escolar dentro del mismo nivel educativo, este proceso requiere que se realice la evaluación de identificación previa correspondiente para conocer el funcionamiento intelectual del alumno, su desempeño académico y sus habilidades socioemocionales, conocido como “Promoción Anticipada” (SEP, 2019).

Agrupamiento

Consiste en agrupar a estudiantes con resultados y habilidades comparables entre sí, de modo que trabajen conjuntamente en una materia en la que todos han demostrado un nivel de dominio superior. Hay dos formas de impartirlo: en centros o salones especiales, y dentro del aula regular (SEP, 2011). Esta técnica permite que los alumnos puedan relacionarse con pares que tengan los mismos intereses, favorece la motivación y el rendimiento académico, y promueve un rápido desarrollo de los potenciales individuales. Algunas de las desventajas de este método son: altos costos para el diseño de espacios especiales, se podría percibir como un modo de discriminación y exclusión, genera complicaciones en la administración y no es compatible con los lineamientos de inclusión propuestos por SEP (2011).

Enriquecimiento

Estrategia en la que los alumnos sobresalientes tienen la oportunidad de participar en actividades diferentes a las del currículo regular y que representan un mayor reto, lo que les permiten desarrollar habilidades de solución de problemas, de pensamiento creativo y

socialización (Deutsh,2003). Asimismo, les ayuda a incluir y ampliar el conocimiento para fortalecer o especializar las habilidades de los estudiantes. Algunos autores (Milan y Reis, 2020; Reis y Peters 2020), señalaron que dentro de sus ventajas, se encuentra el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales de los alumnos, sin la necesidad de separarlos de sus contextos educativos, lo que permite que se atiendan sus necesidades educativas específicas.

Renzulli (2016) desarrolló el modelo triádico de enriquecimiento, con el propósito de: a) fomentar la productividad creativa a través de la presentación de diversos temas, áreas de interés y campos de estudio; y b) dar formación en la aplicación de contenidos avanzados, la adquisición de habilidades de procesamiento y el aprendizaje de metodología en áreas de conocimiento seleccionadas por ellos mismos de acuerdo a sus intereses. Para esto, formuló tres tipos de enriquecimiento (Ver fig. 2):

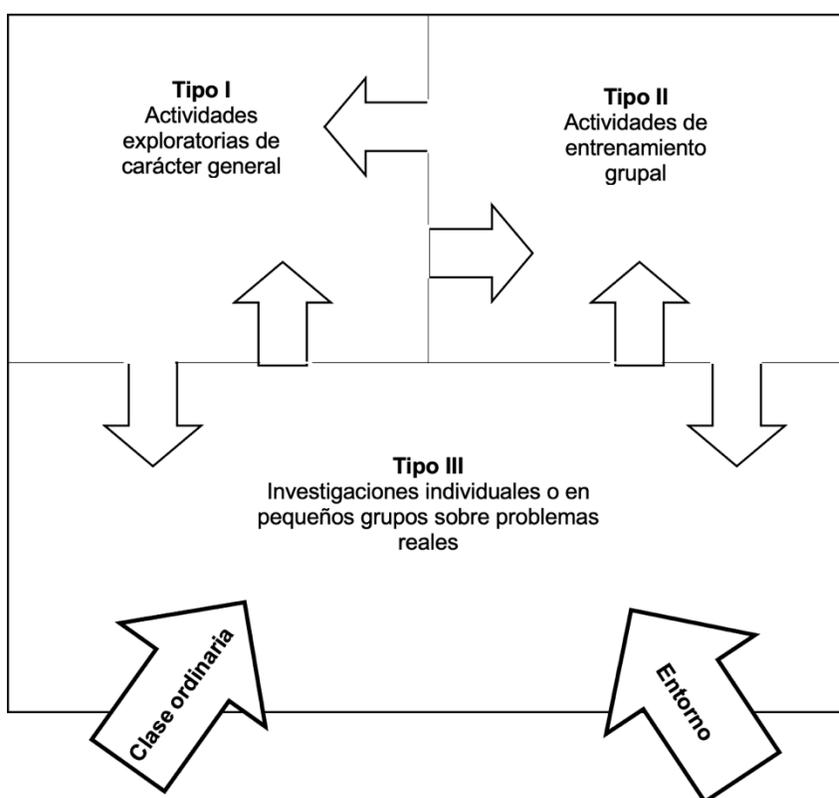
Tipo I. Actividades exploratorias de carácter general: Tiene como propósito exponer a los estudiantes a una amplia variedad de disciplinas, temas, ocupaciones, pasatiempos, personas, lugares y acontecimientos que no forman parte del currículo habitual. El centro escolar puede organizar sus propios materiales o solicitar la colaboración de padres de familia, organizaciones y ponentes que contribuyan con cursos, demostraciones, actuaciones u otros recursos que enriquezcan los contenidos.

Tipo II. Actividades de entrenamiento grupal: Busca desarrollar destrezas de pensamiento y habilidades emocionales, como lo son: a) pensamiento cognitivo y resolución de problemas, pensamiento crítico y procesos afectivos; b) desarrollo del carácter y habilidades emocionales; c) habilidades meta cognitivas para aprender sobre cómo aprender; d) uso apropiado de materiales de referencia avanzados; y e) habilidades de comunicación escrita y oral.

Tipo III. Investigaciones individuales o en grupos pequeños sobre problemas reales: Los estudiantes cobran el rol de un investigador real y auténtico a través de su involucramiento en investigaciones sobre temas de su interés o que salgan del contenido curricular. Los profesores proporcionan materiales para que los alumnos adquieran una comprensión avanzada del tema y los métodos utilizados en las disciplinas particulares.

Figura 2.

Modelo Triádico de Enriquecimiento



Nota: Adaptado de *Enriqueciendo el currículo para todo el alumnado* (p. 166), por J. S. Renzulli, y S. M. Reis, 2018. Apeiron Ediciones.

Dentro de los beneficios que Renzulli y Reis (2018) reportaron sobre el uso de programas de enriquecimiento se encuentran:

- a) Aumento en la motivación del alumno sobresaliente

- b) Avances acelerados que se reflejan de manera integral
- c) Abordaje que se apega a los principios de inclusión escolar
- d) Impacto positivo a los alumnos que no tienen aptitudes sobresalientes, pues ellos también pueden participar en las actividades y beneficiarse de las mismas

Derivado de los amplios beneficios de este modelo de intervención educativa, el presente programa adoptó este método con la finalidad de enriquecer la memoria de trabajo de alumnos con aptitudes sobresalientes. El propósito es fortalecer las habilidades de pensamiento cognitivo a través de la resolución de problemas que favorecen la memoria de trabajo y que no forman parte del currículo convencional.

Las diferencias individuales en los niveles de memoria de trabajo (MT) representan consecuencias importantes en las capacidades de los niños para adquirir nuevos conocimientos y habilidades (Cowan y Alloway, 2008). En niños con un desarrollo típico, los niveles en memoria de trabajo predicen los logros en lectura y habilidades fonológicas; así mismo, este aspecto también está relacionado con resultados en tareas de matemáticas; por otro lado, bajos niveles en la MT suelen provocar un pobre desempeño en fórmulas aritméticas y problemas redactados (Swanson y Beebe-Frankenberger, 2004), así como bajas habilidades computacionales (Bull y Scerif, 2001; Geary, et al., 1999). También se ha demostrado que la capacidad de memoria de trabajo tiene un impacto significativo en problemas de aprendizaje y varios trastornos del desarrollo como problemas de lectura (Gathercole, et al., 2006), impedimentos de lenguaje (Alloway y Archibald, 2008), y dificultades motoras (Alloway, 2007).

Alloway y Alloway (2010) propusieron que la memoria de trabajo representa una habilidad cognitiva que es disociable del CI con consecuencias únicas en los resultados del aprendizaje; de manera que la memoria de trabajo resultó un mejor predictor del subsecuente éxito académico

que el CI. Lo que enfatiza la importancia de trabajar en el fortalecimiento de este rasgo con los extremos de la población estudiantil que presentan necesidades educativas especiales. De acuerdo con la evidencia empírica consultada, se considera que los alumnos sobresalientes poseen niveles elevados de memoria de trabajo, mientras que aquellos con funcionamiento intelectual límite presentan niveles por debajo de la media (Miguel y Moya, 2011; SEP, 2011; Jankowska, 2016; Romero y R. Lavigne, 2005).

Memoria de Trabajo

La memoria de trabajo es uno de los componentes cognitivos que más está involucrado en el aprendizaje humano (Baddeley y Hitch, 1974) y se describe como el conjunto de procesos mentales encargados del almacenamiento temporal y la manipulación de la información necesaria para ejecutar tareas cognitivas complejas, como la comprensión del lenguaje, el aprendizaje y el razonamiento; además de la administración de la información ante la presencia de diversos distractores (Gathercole, et al., 2006; Baddeley, 1986; Just y Carpenter, 1992).

Alloway y Alloway (2015) reportaron que, la memoria de trabajo es primordial para realizar una amplia variedad de actividades diarias, tales como: desarrollar la comprensión lectora, realizar cálculos matemáticos, procesar lenguaje de manera receptiva y expresiva, así como para navegar los espacios diarios y organizar los trabajos escritos. Una investigación reciente (Trutti, et al., 2020) planteó que la memoria de trabajo se refiere una serie de procesos continuos de actualización, activación y eliminación de información, con el propósito de solo ocupar información relevante que permita el cumplimiento de tareas esenciales en la vida cotidiana.

La literatura menciona que la memoria de trabajo cuenta con una capacidad limitada; entre uno y cuatro temas diferentes pueden mantenerse activos simultáneamente. Esto demanda

un alto nivel de control sobre el contenido que permanece y el que se elimina, por lo que se identificaron dos procesos que ocurren constantemente en la MT: estabilidad y flexibilidad. El primero, protege los contenidos actuales de estímulos distractores o irrelevantes; mientras que el segundo, actualiza la información almacenada de modo que elimina lo que es anticuado y agrega datos renovados (Dreisbach, 2012).

Diversas teorías sobre el funcionamiento de la memoria de trabajo, han señalado que, el intercambio que ocurre entre estabilidad y flexibilidad opera de dos formas: un modo de *actualización* (puerta abierta) que permite la entrada de nueva información a la MT, y *mantenimiento* (puerta cerrada), que previene la interferencia de estímulos irrelevantes o distractores. A su vez, el modo de actualización está dividido en dos subprocesos: a) *eliminación*, y b) *sustitución*, que en conjunto se encargan de asegurar que solamente información relevante se mantenga activa en la MT (Badre, 2012; Roth, et al., 2006; Ecker, et al., 2014; Rac-Lubashevsky y Kessler, 2016).

Entender el funcionamiento de la memoria de trabajo puede representar grandes beneficios en el ámbito educativo. Las aplicaciones del conocimiento sobre este rasgo, van desde optimizar significativamente la enseñanza de una determinada área del aprendizaje, hasta mejorar el pronóstico de desarrollo de alumnos que presentan problemas específicos del aprendizaje (González et al., 2016).

Funcionamiento de la Memoria de Trabajo

Baddeley (2012), propuso que la memoria de trabajo es un proceso complejo que integra diversos subsistemas que trabajan en conjunto, para manipular y administrar la información de manera temporal, a este modelo lo determinó *Modelo de Memoria de Trabajo Multicomponente*. Estos sistemas reciben, clasifican la información y la integran para desarrollar diversas

actividades cognitivas del quehacer humano. La teoría propuesta por Baddeley, comprende cuatro componentes con funciones y capacidades distintas: a) el bucle fonológico, b) agenda viso espacial, c) componente ejecutivo central y d) buffer episódico. A continuación, se describe cada uno de estos componentes.

Bucle Fonológico

Se responsabiliza del almacenamiento de información verbal y numérica, organiza la información de acuerdo con su longitud, orden serial, presentación fonológica, familiaridad y similitud. Baddeley (2010) informó que este es el componente más desarrollado de la memoria de trabajo, mismo que comprende un almacén fonológico temporal en el que los estímulos auditivos permanecen pocos segundos, a menos que se intensifiquen mediante la practica articularia repetida.

Fonológicamente, las secuencias similares son más propensas a errores porque tienen menos características distintivas, lo que las hace más propensas al olvido. El proceso de recuperación de información fonológica también se dificulta cuando la longitud de los estímulos se amplía y cuando su significado cambia drásticamente entre sí.

López (2011) indicó que el bucle fonológico es necesario para el aprendizaje de nuevos conocimientos que se enseñan a través de estímulos auditivos, tales como el habla de la lengua nativa e idiomas diferentes.

Agenda Viso-Espacial

Este componente se encarga de conservar información sobre estímulos visuales, tales como su ubicación y forma dentro de una dimensión determinada; así como de los elementos que las componen, como lo son: tamaño, color y forma. Este sistema preserva y procesa información proveniente tanto de la percepción visual como del interior de la propia mente. La información

obtenida se integra de manera unificada, y es temporalmente almacenada y manipulada (Baddeley, 2003).

Los planteamientos de Baddeley (2000), indicaron que la agenda viso-espacial tiene un papel importante en la adquisición de conocimiento semántico acerca de la apariencia de los objetos y cómo usarlos; así como en la comprensión sobre la manipulación detallada maquinarias y la orientación geográfica. De acuerdo con López (2011), la capacidad de mantener y manipular representaciones viso-espaciales proporciona una medida de la inteligencia no verbal que predice éxitos en campos como la arquitectura y la ingeniería.

Buffer Episódico

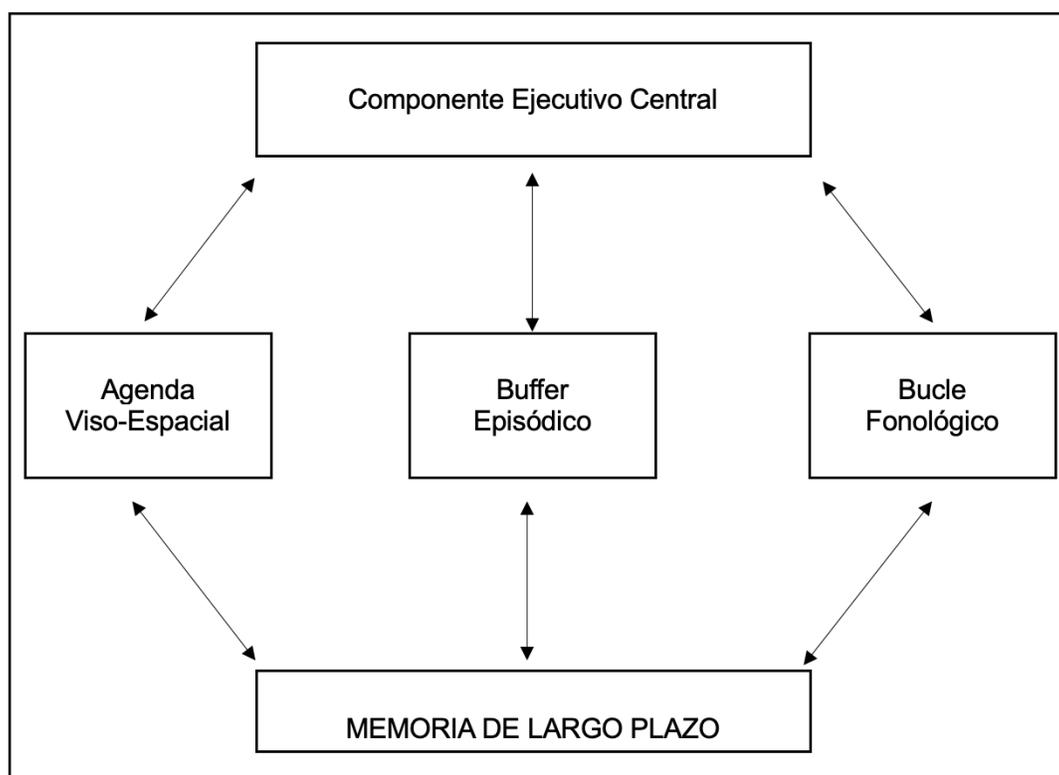
El buffer episódico se encarga de almacenar episodios multidimensionales temporalmente, mezcla información almacenada en la memoria de largo plazo y la memoria de trabajo para ejecutar tareas diarias y su función principal es ser un puente entre estos dos tipos de memoria. Se considera que sostiene episodios en los que la información es integrada a través del espacio y extendida en el tiempo. Por lo que se considera que este sistema sería el responsable de ligar información de diferentes fuentes en episodios coherentes que se podrían recuperar conscientemente (López, 2011).

Componente Ejecutivo Central

Es el responsable del control de la atención de la memoria de trabajo y se divide en cuatro tareas: 1) la coordinación en dos tareas independientes (almacenamiento y procesamiento de información); 2) cambio de tareas, estrategias de recuperación de las operaciones; 3) asistir selectivamente a la información específica y la inhibición de información irrelevante y 4) la activación y recuperación de información de la memoria a largo plazo (Baddeley, 2012).

Figura 3.

Esquema del modelo de la memoria de trabajo de Baddeley (2000).



Nota: Adaptado de “Memoria de trabajo y aprendizaje: implicaciones para la educación” (p. 163), por N. S. González, F. H. Fernández y J. E. Duarte, 2016, *Revista Saber, Ciencia y Libertad*, 11(2).

Resultados de diversos estudios (Annabel, 2012; Goswami, 2007; Hughes, 1998; Zohar, 2012) resaltaron las diferencias en los niveles de la memoria de trabajo de acuerdo con la edad de las personas. Se ha demostrado que este constructo aumenta con la edad y se asocia principalmente con el desarrollo neurológico que ocurre durante la adolescencia, siendo esa etapa de la vida en donde el aumento es más significativo. Las dinámicas académicas también han contribuido con el aumento de los niveles de memoria de trabajo en los adolescentes, pues en ese momento de la educación las demandas cognitivas son más grandes, conforme las personas maduran, sus niveles de MT aumentan, de modo que se esperaría que un adolescente pueda retener más partes de información que niños más jóvenes. Estos cambios se deben a la

organización de la corteza prefrontal del cerebro (Luciana et al., 2005). Sin embargo, algunos estudiantes de secundaria y otros niveles parecen tener problemas escolares constantes debido a una capacidad limitada de memoria de trabajo (Price et al., 2015).

Memoria de Trabajo en la Educación

De acuerdo con López (2011), la importancia de la memoria de trabajo queda explicitada al concebirla como un sistema de control cognitivo y de procesamiento ejecutivo que guía el comportamiento y que interactúa con los procesos mentales como la atención, percepción, motivación y memoria a largo plazo. Se han propuesto dos teorías para explicar la asociación entre la memoria de trabajo y el aprendizaje, estas son la de dominio específico y la de dominio general.

En la primera, la base del desempeño académico es una habilidad específica para una demanda en especial que a su vez afectará la duración de la MT, y consecuentemente, el logro académico (Ericsson y Kintsch, 1995; Unsworth y Engle, 2007). Por ejemplo, si un niño tiene dificultades de lenguaje, sus puntajes en pruebas de MT y su desempeño en lenguaje serán bajos. Lo anterior, no ocurriría por déficits en la MT, sino por su incapacidad de procesar el lenguaje eficientemente.

Por otro lado, la teoría de dominio general, sugirió que el núcleo subyacente del aprendizaje es la capacidad de MT y no alguna habilidad específica. Por lo que, el nivel de este constructo afectaría directamente el desempeño académico y obviamente los puntajes en las pruebas que midan este rasgo. Esto significa que la posibilidad de aprender habilidades complejas y de adquirir nuevos conocimientos, depende de los niveles de memoria de trabajo. Siguiendo con el ejemplo anterior, si un niño tiene déficit en la capacidad de lenguaje, tendrá

bajos niveles en pruebas de MT y de lenguaje, no por sus dificultades lingüísticas, sino por sus limitantes en la MT. La evidencia que apoya esta teoría es robusta (Gathercole, et al., 2006).

Un meta-análisis realizado por Peng y Fuchs (2016), evaluó distintos estudios sobre dificultades de aprendizaje y MT en niños y se observaron los resultados de tres poblaciones distintas: alumnos con dificultades de lectura, con dificultades de matemáticas, y con dificultades tanto de lectura como de matemáticas. Un resultado común entre todos los estudios, fueron los bajos niveles de MT en los participantes. No obstante, tanto los estudiantes con problemas matemáticos como aquellos con dificultades de lectura y matemáticas mostraron déficits más severos en la MT numérica, lo que apoyaría la teoría del dominio específico. Una posible explicación es que los participantes no tenían las suficientes habilidades y conocimientos matemáticos para codificar y recuperar información numérica eficientemente, afectando los resultados en pruebas de MT y de matemáticas. Por lo tanto, los déficits de MT que afectan el aprendizaje serían tanto dominio general como dominio específico, por lo menos en el área de las matemáticas (González, et al., 2016).

El entendimiento sobre el papel de la memoria de trabajo en el aprendizaje resulta muy importante para la educación, este conocimiento puede brindar herramientas para elaborar programas educativos que favorezcan este rasgo, tanto en alumnos regulares como en aquellos que presenten necesidades educativas especiales.

Entrenamiento de la Memoria de Trabajo

Diversos estudios han demostrado que después de un entrenamiento exclusivo de memoria de trabajo, los alumnos adquieren mejoras significativas en habilidades académicas. En la tabla 11 se describen los estudios más relevantes sobre programas creados para favorecer los niveles de la memoria de trabajo.

Tabla 11

Estudios realizados sobre programas de entrenamiento de la memoria de trabajo

Autor	Muestra	Tipo de entrenamiento	Objetivos académicos	Efectos del programa
Alloway (2012)	Alumnos con problemas del aprendizaje de entre 11 y 14 años	25 sesiones del programa de MT <i>Jungle Memory</i>	Mejorar la aritmética y ortografía	Mejora en los resultados de aritmética
Alloway et al. (2013)	Alumnos con problemas del aprendizaje de 10 años	28 sesiones del programa de MT <i>Jungle Memory</i>	Mejorar la aritmética y ortografía	Sin mejorías después del programa
Dahlin (2011)	Alumnos con NEE y problemas de atención de entre 9 y 12 años	20-25 sesiones del programa de MT <i>Cogmed</i>	Comprensión lectora, decodificación de palabras y ortografía	Mejoras en la comprensión lectora
Dahlin (2013)	Alumnos con déficits de atención de entre 9 y 12 años	25 sesiones del programa de MT <i>Cogmed</i>	Habilidades numéricas básicas, sumas y restas	Sin mejorías después del programa
Dunning et al. (2013)	Alumnos con déficit en memoria de trabajo de entre 8 y 9 años	20-35 sesiones del programa de MT <i>Cogmed</i>	Lectura, escritura, razonamiento matemático y operaciones numéricas	Sin mejorías después del programa
Holmes et al. (2009)	Alumnos con déficit en memoria de trabajo de entre 9 y 11 años	20-35 sesiones del programa de MT <i>Cogmed</i>	Lectura y razonamiento matemático	Sin mejorías después del programa
Holmes y Gathercole (2013)	Alumnos con bajo rendimiento académico de entre 9 y 11 años	20 sesiones del programa de MT <i>Cogmed</i>	Nivel de fluidez de inglés y matemáticas	Mejora en inglés y matemáticas
Karbach et al. (2009)	Alumnos de entre 7 y 9 años	14 sesiones del programa de MT <i>Braintwister</i>	Lectura y matemáticas	Mejoras en lectura
Loosli et al. (2012)	Alumnos entre 9 y 11 años	10 sesiones del programa de MT <i>Braintwister</i>	Lectura	Mejoras en lectura

Nota: Adaptado de “Working memory and executive functions: effects of training on academic achievement” (p. 858), por C. Titz y J. Karbach, 2013, *Psychological Research*, 78 (6).

Algunos estudios enfocados en programas de entrenamiento de la memoria de trabajo (Ninaus et. al., 2015; Nikoukaran y Moradi, 2014; Berry et. al, 2019), coinciden en la propuesta de actividades para desarrollar este constructo, tales como: repetición de dígitos en el mismo orden en el que han sido escuchados, repetición de dígitos en orden inverso al que fueron escuchados, ordenamiento secuencial de letras y números que se han escuchado, acomodo de bloques u otros objetos en tercera dimensión en un orden específicamente estipulado por un patrón visual, eliminación de dígitos o símbolos que no corresponden a un grupo de estímulos visuales presentados, resolución mental de ecuaciones matemáticas simples, ejecución de instrucciones encontradas o inversas y memorización de estímulos visuales.

Titz y Karbach (2013), refirieron que los programas de fortalecimiento de la memoria de trabajo favorecen el desarrollo académico de alumnos regulares y aquellos con necesidades educativas especiales. Lo anterior, confirma la importancia de crear programas educativos que se adecuen a las necesidades específicas de los participantes, con el propósito de beneficiar sus niveles de memoria de trabajo.

Ninaus et al. (2015), compararon los resultados obtenidos por participantes en dos tipos de programas de fortalecimiento de la MT: el primero, estuvo conformado por tareas presentadas en formato de juegos digitales; mientras que el segundo se integró por tareas de lápiz y papel diseñadas para favorecer este rasgo. Los resultados indicaron que, quienes participaron en los programas con juegos digitales, obtuvieron puntuaciones más altas, en comparación con aquellos estructurados con tareas convencionales. Por otro lado, Baniqued et al. (2014) señalaron que las actividades presentadas como juegos en programas de memoria de trabajo, son altamente motivantes para los participantes y por lo tanto, tienen un alto compromiso con la ejecución de

las tareas propuestas.

Juegos digitales como herramienta de enseñanza

El aprendizaje basado en juegos es un concepto donde la enseñanza incorpora elementos lúdicos para alcanzar los objetivos planteados en el currículo. Las dinámicas planteadas deben tener un fin ligado a los contenidos académicos, una estructura bien definida y deben ser claros para los participantes (Alessi y Trollip, 2001). Los espacios educativos que incluyen juegos, promueven el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales; además resultan ser más enriquecedores que aquellos que se conforman solamente de elementos tradicionales (Imlig-Iten y Petko, 2018).

La entrega de juegos educativos puede ocurrir de manera presencial en el contexto escolar o en formato virtual a través de actividades digitales en computadoras, videojuegos y diversos dispositivos electrónicos. Con el avance de la tecnología, los juegos computarizados se han vuelto tendencia entre niños y jóvenes, por lo que diversos autores sugieren usar estas herramientas como medio para presentar juegos educativos, como una estrategia eficaz en la enseñanza-aprendizaje (Gee, 2003; Granic, et al., 2014; Olson, 2010; Prensky, 2001).

En la tabla 12 se encuentran los beneficios más comunes que se han asociado al uso de juegos digitales como herramienta de aprendizaje.

Tabla 12

Beneficios del uso de juegos digitales en actividades académicas

Cognitivos	Emocionales-Sociales
Altos niveles de atención a estímulos digitales	Altos niveles de motivación
Asociación positiva con el aprendizaje	Colaboración con otros para completar el objetivo
Mejora en el uso de herramientas digitales	Reforzamiento positivo al cumplir con la tarea

Asociación positiva con la tarea

Favorecimiento de la paciencia y resiliencia

Nota: Elaboración propia a partir de: Jabbar y Felicia (2015).

De acuerdo con lo observado en la tabla anterior, se concluye que los juegos digitales son una herramienta útil y novedosa a través de la cual se pueden enseñar contenidos académicos en contextos escolares presenciales o a distancia. Diversos autores han resaltado la importancia de la memoria de trabajo en los procesos de aprendizaje y su estrecha relación con el éxito académico, por lo que enfatizaron que a través de la intervención para mejorar los niveles de MT se puede atender las necesidades específicas de alumnos con problemas de aprendizaje y fortalecer las habilidades cognitivas de alumnos regulares (González et al., 2016). Con base en esto, en el presente estudio, se ha propuesto el diseño e instrumentación de un programa para fortalecer la memoria de trabajo de estudiantes con necesidades educativas especiales a través de la aplicación de juegos digitales.

Método

Justificación

Al analizar que el almacenamiento, manipulación y procesamiento de la información son las funciones principales de la memoria de trabajo, se entiende que su relación con el aprendizaje es estrecha. Específicamente, se ha demostrado el impacto directo que tiene en áreas como las matemáticas y el lenguaje (González et al., 2016). La evidencia (Ninaus et al, 2015; Titz y Karbach, 2013; Nikoukaran y Moradi, 2014; Berry et. al, 2019) que existe sobre el aumento de este rasgo a través de su entrenamiento es de gran relevancia en el desarrollo escolar de alumnos con funcionamiento intelectual límite y en el fortalecimiento de habilidades de estudiantes con aptitudes sobresalientes.

En la población con FIL, el entrenamiento de la memoria de trabajo ayuda a centrar y aumentar la atención de los estudiantes; de modo que representa un apoyo extra en la adquisición

de nuevos conocimientos (Alloway, 2010). Por otro lado, Holmes y Gathercole (2014) reportaron que estudiantes con niveles de MT normales y superiores a la media, mejoraron su desempeño en al menos dos asignaturas después de haber participado en un programa de fortalecimiento de este rasgo; por lo que, se considera que alumnos con aptitudes sobresalientes pueden potenciar sus habilidades académicas a través del mismo entrenamiento de MT.

De acuerdo con Price et al. (2015), el entrenamiento de la memoria de trabajo resulta particularmente importante durante la educación secundaria, ya que, se ha reportado que en la adolescencia los niveles de este rasgo suelen aumentar debido al desarrollo neurológico, además de que estos cambios se empatan con un incremento en la dificultad de las demandas cognitivas del contexto escolar, lo que provoca que se tienda a presentar un crecimiento en la memoria de trabajo. De acuerdo con el INEGI (2020), la población adolescente con requerimientos de educación especial presenta mayor rezago académico que aquellos sin estas necesidades, por lo que, de no identificarse y atenderse de manera oportuna, es posible que estos alumnos nunca reciban la atención que requieren y se provoque una brecha en el acceso a oportunidades sociales.

Es por lo anterior que resulta importante trabajar en planes de intervención que incrementen los niveles de memoria de trabajo en alumnos de secundaria con FIL y aptitudes sobresalientes; estos programas pueden beneficiar no solo su desempeño académico, sino también favorecer otras áreas y, en el futuro acceder a una mejor calidad de vida (Cowan y Alloway, 2008).

Las metodologías usadas en programas de entrenamiento de la memoria de trabajo son variadas en términos de materiales, intensidad y modalidades; sin embargo, la mayoría de los entrenamientos modernos han optado por una presentación digital a través de plataformas

virtuales con el fin de resultar más atractivas para los participantes (Karbach, 2013). De acuerdo con Kroesbergen et al. (2014), los programas que mezclan herramientas computarizadas y la guía de un instructor, resultan ser más provechosos para el fortalecimiento de la memoria de trabajo. Para fines de la presente investigación, se implementaron actividades virtuales dirigidas por un instructor en un formato grupal. Alternativa que resultó ser de gran beneficio a la población estudiantil ante las condiciones de confinamiento escolar que trajo la pandemia de COVID 19 a nivel mundial. El trabajo virtual permitió que los participantes dieran continuidad a sus actividades extraescolares y, contaran con un espacio para tener contacto con sus pares y otras personas fuera de su núcleo familiar.

Objetivo general

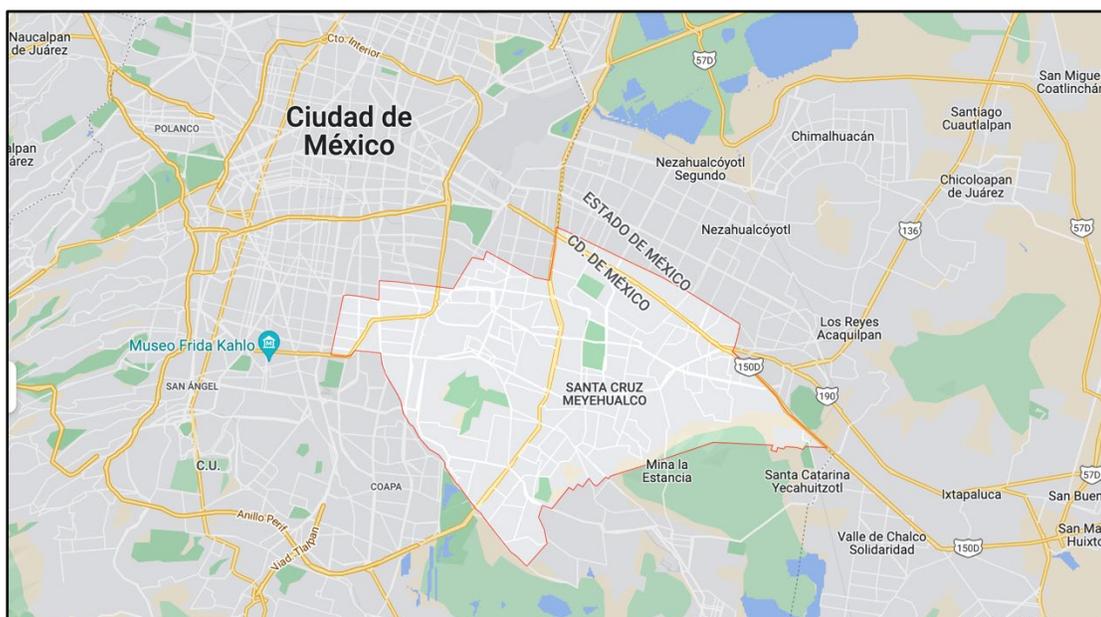
Instrumentar un programa de enriquecimiento de la memoria de trabajo, dirigido a dos grupos de estudiantes, uno identificado con funcionamiento intelectual límite y otro con aptitudes sobresalientes.

Contexto

El estudio se llevó a cabo en una escuela secundaria pública al oriente de la Ciudad de México en la alcaldía Iztapalapa. Esta demarcación colinda al sur con las alcaldías Tláhuac y Xochimilco, al poniente con Coyoacán y Benito Juárez, al oriente con el Estado de México y al norte con la alcaldía Iztacalco y el Municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México. De acuerdo con el INEGI, Iztapalapa es la alcaldía con mayor densidad demográfica de la Ciudad de México con 1,827,868 habitantes y una superficie de 113.609 km². Esta zona se caracteriza por tener índices altos y muy altos de marginación en la mayor parte de su territorio, altos niveles de inseguridad y falta de servicios básicos en algunas de sus colonias (INEGI, 2015).

Figura 4.

Ubicación de la Alcaldía Iztapalapa en la Ciudad de México



El 6.55% de niños entre 6 y 14 años que habitan en Iztapalapa no saben leer; en nivel secundaria se tiene una matrícula aproximada de 93, 497 alumnos, de los cuales 2,140 reciben algún tipo de servicio de educación especial. La plantilla docente que trabaja en esta demarcación en nivel secundaria está compuesta por 6,150 profesores. En el ciclo escolar 2015-2016 un total de 4, 985 alumnos se titularon de diversas profesiones (INEGI, 2017).

Escenario

Se trabajó en el turno vespertino de una escuela secundaria pública que presta sus servicios de lunes a viernes de las 14:00 a las 21:00 horas. La escuela se ubica en la zona oriente de la Ciudad de México en la alcaldía Iztapalapa y atiende a una matrícula de 357 alumnos divididos en 12 grupos de aproximadamente 30 alumnos cada uno.

La plantilla docente estaba compuesta por 21 profesores, cuatro prefectos, un subdirector académico y un director; además la escuela contaba con personal administrativo y de limpieza. Resulta relevante mencionar que el plantel no contaba con Unidad de Educación Especial y

Educación Inclusiva (UDEEI), por lo tanto, los alumnos con necesidades educativas especiales no eran atendidos.

Las instalaciones están compuestas por dos edificios de dos pisos cada uno, biblioteca, patio al aire libre, tienda para la venta de alimentos, centro de copiado para uso de maestros; baños para mujeres, hombres y docentes; dirección, aula de maestros y conserjería. Se contaba con servicios de agua y electricidad suficientes el plantel.

Diseño del estudio

La investigación fue de tipo experimental de caso único con diseño sin retorno, puesto que las intervenciones se realizaron solo en un grupo y no fue posible retirar el tratamiento, con un formato de pre test- Intervención- post test de un solo grupo, para determinar los efectos de un programa educativo (Montero y León, 2007). El trabajo se dividió en tres fases:

1. *Identificación:* Consistió en la evaluación de las habilidades cognitivas, sociales y creativas de los participantes; con estos datos se integró el perfil de los jóvenes sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite.
2. *Intervención:* Se diseñó e instrumentó un programa de fortalecimiento de la memoria de trabajo en un formato virtual, el cuál se organizó en cuatro ejes principales: 1) agenda viso espacial (información visual y espacial), 2) bucle fonológico (información verbal y numérica), 3) sistema ejecutivo central (atención: inhibición, cambio y actualización de información) y 4) buffer episódico (temporalidad de la información almacenada).
3. *Evaluación:* Se valoraron los efectos derivados del programa educativo.

Fase I. Identificación de alumnos con funcionamiento intelectual límite y aptitudes sobresalientes

Objetivo general:

Identificar a estudiantes con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite.

Objetivos específicos:

1. Evaluar características cognitivas de los alumnos
2. Evaluar la creatividad gráfica de los estudiantes
3. Evaluar el compromiso con la tarea de los alumnos

Escenario

Salones y biblioteca de una escuela secundaria pública en la alcaldía Iztapalapa, de la Ciudad de México.

Participantes

Se evaluaron a 357 alumnos, con edades entre los 11 y 15 años (Medad=12.90 DE= .96), de los cuales 180 fueron mujeres y 177 hombres; 120 cursaban el primer grado de secundaria, 118 segundo y 119 tercero.

En la tabla 12 se observan los grados que cursaban los alumnos al momento de la evaluación, así como el número de niños y niñas que integraba cada grado.

Tabla 13

Participantes de la evaluación exploratoria

Grado	Cantidad de alumnos	Niños	Niñas
1°	120	63	57
2°	118	56	62
3°	119	61	58
Total	357	180	177

Herramientas

Se aplicaron los siguientes instrumentos para evaluar la creatividad, habilidades intelectuales, compromiso con la tarea, auto concepto académico, percepción del maestro, percepción del alumno, estilos parentales, bullying, clima escolar y conducta pro-social:

- *Prueba de pensamiento creativo* (Torrance, 2008) Forma A: Evalúa las producciones creativas con tres actividades que tienen una duración de diez minutos cada una: a) construcción de un dibujo, b) dibujos a completar y c) líneas paralelas. Las cuales se califican con los indicadores de fluidez (capacidad para dar muchas respuestas en un determinado periodo de tiempo), originalidad (respuestas innovadoras y únicas), elaboración (habilidad para dotar de detalles e ideas secundarias una idea original), títulos (creatividad para nombrar con palabras novedosas una creación realizada por el evaluado) y cierre (pericia para producir la mayor cantidad de ensayos mentales antes de dar una respuesta definitiva. Su índice de confiabilidad es de $\alpha = 0.90$ obtenido por Zacatelco, et al. (2013).
- *Test de Matrices Progresivas Raven* (Raven, et al., 1993) en su versión SPM (Standard Progressive Matrices): Mide la capacidad intelectual a través del razonamiento abstracto en un sentido general mediante analogías no verbales. Consta de 60 reactivos divididos en 5 series A, B, C, D y E, con 12 elementos cada una, los cuales están ordenados de menor a mayor dificultad. Esta prueba cuenta con un índice de confiabilidad de $\alpha = 0.96$, obtenido por Ramírez-Benítez, et al. (2013).
- *AF-5 Auto concepto Forma 5* (García & Musitu, 2014): Evalúa el auto concepto personal de manera multidimensional, contemplando cinco bloques: a) académico/laboral: se refiere a la percepción que el individuo tiene de la calidad del desempeño de su rol, como

estudiante y/o como trabajador; b) social: hace referencia a la red social del individuo y las cualidades en sus relaciones interpersonales; c) emocional: percepción de la persona de su estado emocional y de sus respuestas a situaciones específicas; d) familiar: relación con los estilos parentales percibidos por el adolescente; e) físico: percepción sobre el aspecto y condición física de la persona. Cada una de estas 5 dimensiones cuenta con 6 ítems tipo Likert para su medición. Para fines de este estudio solo se contempló el bloque de auto concepto académico. La confiabilidad es de $\alpha = 0.84$, obtenido por García, Gracia y Zeleznova, (2013).

- *Escala de Compromiso con la Tarea* (Zacatelco, 2005): Identifica los niveles de motivación intrínseca, a través de tres factores: interés, persistencia y esfuerzo; así como su incidencia en áreas curriculares (actividades en el salón de clase, tareas y exámenes) y extra-curriculares (deporte, lectura y música). Consta de 18 reactivos tipo Likert, con seis intervalos de respuesta y tiene con un índice de confiabilidad de $\alpha = 0.79$, obtenido por Zacatelco, (2005).
- *Escala de Nominación de Maestros para Identificar Potencial Sobresaliente* (Zacatelco, et al., 2015): Da a conocer la percepción de los maestros a partir de los tres factores propuestos por Renzulli: compromiso con la tarea, capacidad superior y creatividad, además de aspectos socio afectivos. La confiabilidad total de la prueba fue de 0.934 obtenida por un Alfa de Cronbach, obtenido por Zacatelco et al., (2013).
- *Inventario de inteligencia emocional* (Barón, 2014): Evalúa la inteligencia emocional y sus diferentes componentes socioemocionales por medio 60 ítems divididos cuatro escalas: a) intrapersonal: hace referencia al autoconocimiento y a la autoexpresión emocional de la persona evaluada; b) interpersonal: se refiere a la conciencia social y a la

relación interpersonal, a la capacidad para tener relaciones satisfactorias con otras personas; c) adaptabilidad: habilidad para gestionar el cambio; d) manejo del estrés: capacidad para el manejo y la autorregulación de las emociones en situaciones estresantes. En su adaptación para adolescentes, se obtuvieron coeficientes de consistencia interna que oscilaron entre 0.69 y 0.83 en sus cuatro escalas, obtenido por Ferrando, (2006).

- *Bullying y prejuicio* (Crochick y Crochick, 2017): Evaluación compuesta por siete instrumentos: 1) cuestionario de datos personales: indaga en datos personales de los evaluados con el fin de clasificar sus estatus socioeconómicos; 2) cuestionario de autoritarismo: determina el nivel de acuerdo con afirmaciones autoritarias; 3) cuestionario de autonomía de la autoridad escolar: indica el grado de acuerdo con normas, obediencia y sanciones dentro del centro educativo; 4) identificación de jerarquías escolares: identifica cómo se clasifican los alumnos a sí mismos y a sus compañeros en desempeño académico, habilidades físicas/deportivas y niveles de popularidad; 5) escala de auto-identificación de bullying: indica la frecuencia con la que se ha observado, perpetuado o recibido nueve distintos tipos de violencia; 6) escala de nominación de bullying: presenta espacios para que los estudiantes escriban el nombre de aquellos compañeros(as) que con mayor frecuencia ejercen o sufren conductas de bullying; 7) escala de expresión de prejuicios: auto-reporte sobre el nivel de acercamiento o tipo de actividades que los evaluados indican que aceptarían realizar con alumnos cuyas características diversas suelen ser objeto de rechazo social.
- *Escala de estilos parentales* (Olivia, et al., 2007): refiere la percepción del adolescente sobre el estilo parental de su madre y padre, el instrumento está compuesto de seis

dimensiones: afecto y comunicación, promoción de autonomía, control conductual, control psicológico, revelación y humor.

Instrumentos creados para la investigación

- *Cuestionarios de percepción del profesor sobre clima en el aula y percepción del alumno sobre estilos de interacción con su maestro(a):* Escalas propuestas para valorar la calidad de las interacciones maestro alumno en escuelas de la zona oriente de la Ciudad de México. Fue diseñada en cinco categorías: cercanía, conflicto, organización de contenidos y manejo de disciplina. Las tres primeras fueron retomadas de las propuestas por Pianta (2001) para su *Escala de relaciones profesor-alumno*, la de organización de contenidos abarca diversos temas relacionados con el nivel de conocimientos, planificación y organización de las experiencias educativas por parte del docente, incluidos en el *Cuestionario de Evaluación Docente para docentes y estudiantes del Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica* (SEP, 2013). La de manejo de la disciplina en el aula se inspiró en el trabajo *Disciplina escolar: Desarrollo y aplicación de un programa actitudinal-cognitivo para la formación permanente del profesorado de educación primaria* (Zamudio, 2010). El instrumento se compone de dos cuestionarios: uno diseñado para profesores y el otro para alumnos. Cada cuestionario consta de 25 afirmaciones que describen la interacción entre docentes y estudiantes; cuenta con cuatro opciones de respuesta tipo Likert que indican el grado en el que cada afirmación refleja la realidad de la interacción, las respuestas van de nada a mucho.

Procedimiento

La identificación se realizó a partir de la conceptualización de Renzulli y bajo los lineamientos propuestos por Zacatelco (2015) para detectar de forma efectiva a alumnos por arriba del percentil 75 y por debajo del percentil 25 en variables internas (razonamiento, creatividad, auto-concepto académico y compromiso con la tarea).

Se asistió a la escuela, se solicitó autorización de los directivos y maestros para la aplicación de los instrumentos y, se obtuvo el consentimiento informado. Para el proceso de evaluación, se acudió a cada uno de los grupos, se platicó con los docentes sobre el proceso de evaluación en el que participarían los alumnos y se pidió su colaboración para usar el tiempo de algunas de sus clases para que los estudiantes respondieran los instrumentos.

Se realizó la aplicación grupal de todas las pruebas descritas anteriormente en los 12 grupos que conformaron la comunidad estudiantil. En cada sesión se brindaron las instrucciones de aplicación de cada herramienta, se resolvieron dudas y se proporcionaron los materiales necesarios para su elaboración. A partir de la tercera sesión, se observó la necesidad de implementar dinámicas de juego grupales, para que los alumnos que tenían tiempo libre después de la valoración, participaran en un momento de recreación al concluir con sus pruebas. Estas actividades ayudaron a promover entre los alumnos una asociación positiva con los evaluadores, por lo que su participación fue más placentera.

La aplicación de las pruebas se completó en once sesiones realizadas en las aulas y biblioteca de la escuela secundaria. Después, se calificaron cada uno de los instrumentos y se elaboró una base de datos en el programa *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versión 23. Posteriormente, para la delimitación de alumnos con aptitudes sobresalientes, se identificaron a quienes obtuvieron porcentajes iguales o superiores al percentil 75 en cada

instrumento aplicado y se eligieron a los que tuvieron estos puntajes en al menos dos de las pruebas de acuerdo con los indicadores propuestos por Renzulli: matrices progresivas, pensamiento creativo y compromiso con la tarea; y en al menos una de las pruebas complementarias: inventario de inteligencia emocional y AF5 en la sub-prueba auto concepto académico.

Para seleccionar a los alumnos con funcionamiento intelectual límite, se identificaron a aquellos estudiantes con puntajes iguales o menores al percentil 25 en al menos dos de las pruebas de: matrices progresivas, pensamiento creativo y compromiso con la tarea; y en al menos una de las pruebas complementarias: Inventario de inteligencia emocional y AF5 en la sub-prueba auto concepto académico.

Resultados

En la Tabla 13 se muestran las puntuaciones obtenidas por todos los alumnos evaluados: mínimas, máximas, medias, desviación estándar, percentil 25 y percentil 75, de las diferentes pruebas, para la identificación de alumnos sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite.

Tabla 14

Puntuaciones grupales de los instrumentos aplicados para la identificación de alumnos con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite.

Prueba	N	Mínimas	Máximas	Media	DE	Frecuencia de alumnos en el p.25	Frecuencia de alumnos en el p.75
Matrices progresivas Raven	357	9	55	34.22	8.51	30	40
Pensamiento creativo Torrance	357	10	342	98.93	45.37	67	118
Compromiso con la tarea	357	23	105	66.95	16.73	55	79

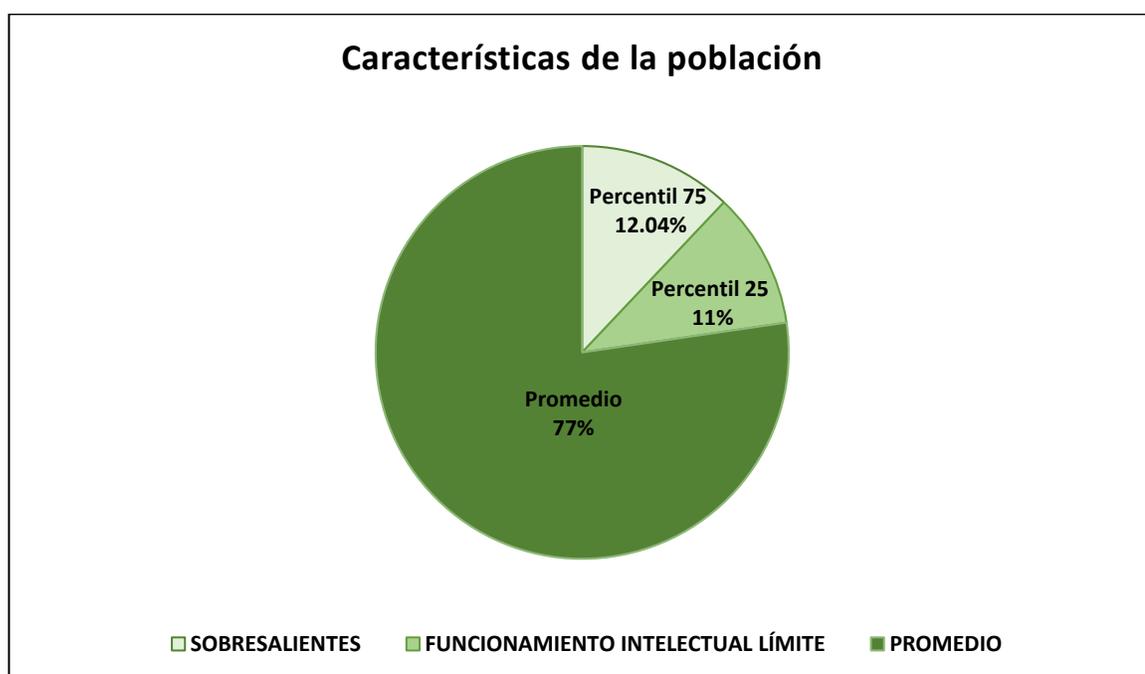
Inventario de inteligencia emocional Barón	357	53	101	77.07	8.88	72	83
Auto concepto académico AF5	357	6	30	19.66	4.81	16	23

Nota: En la tabla, p.25 y p.75 indica el número de alumnos que obtuvieron resultados ubicados en el percentil 25 y 75 respectivamente, dentro de una distribución normal.

De la muestra total, se identificaron a 43 alumnos con aptitudes sobresalientes y 38 con funcionamiento intelectual límite. La figura 5, muestra los hallazgos obtenidos:

Figura 5

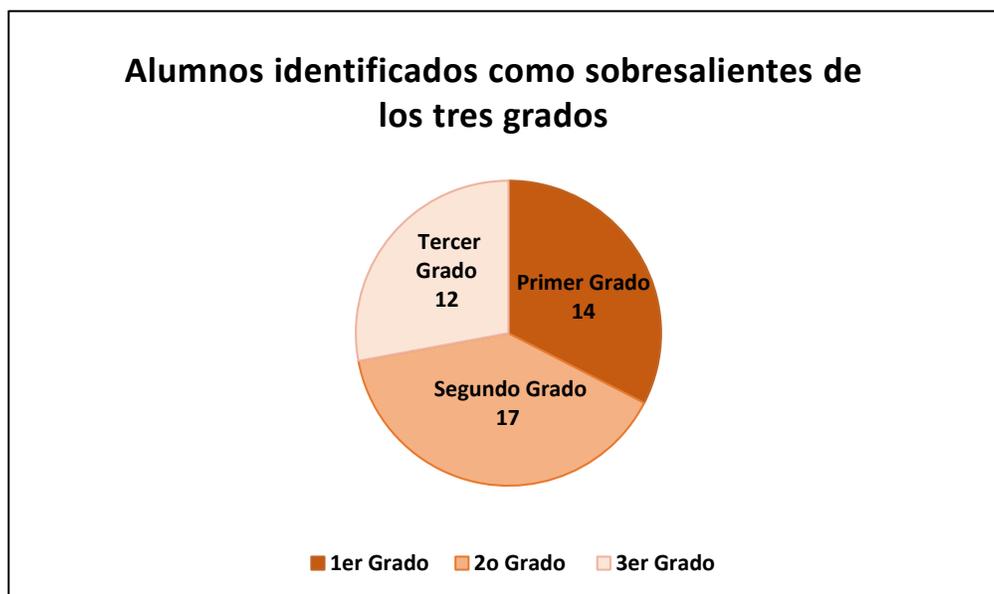
Porcentaje de alumnos identificados con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite



Del total de alumnos evaluados, se detectaron 14 estudiantes de primer grado con aptitudes sobresalientes, 17 de segundo y 12 de tercero, lo que representó el 12% del total de la muestra.

Figura 6

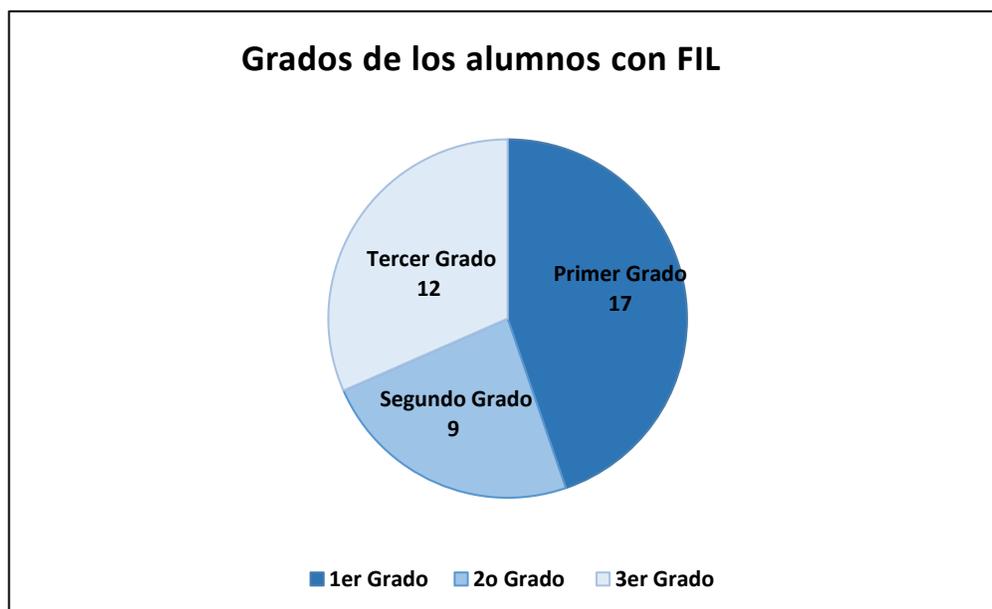
Distribución por grado de los alumnos identificados con aptitudes sobresalientes



Por otro lado, del total de alumnos identificados con funcionamiento intelectual límite, 17 cursaban 1er grado, 9 segundo y 12 tercero. En total, los alumnos en esta categoría representaron el 11% de la población estudiantil total.

Figura 7

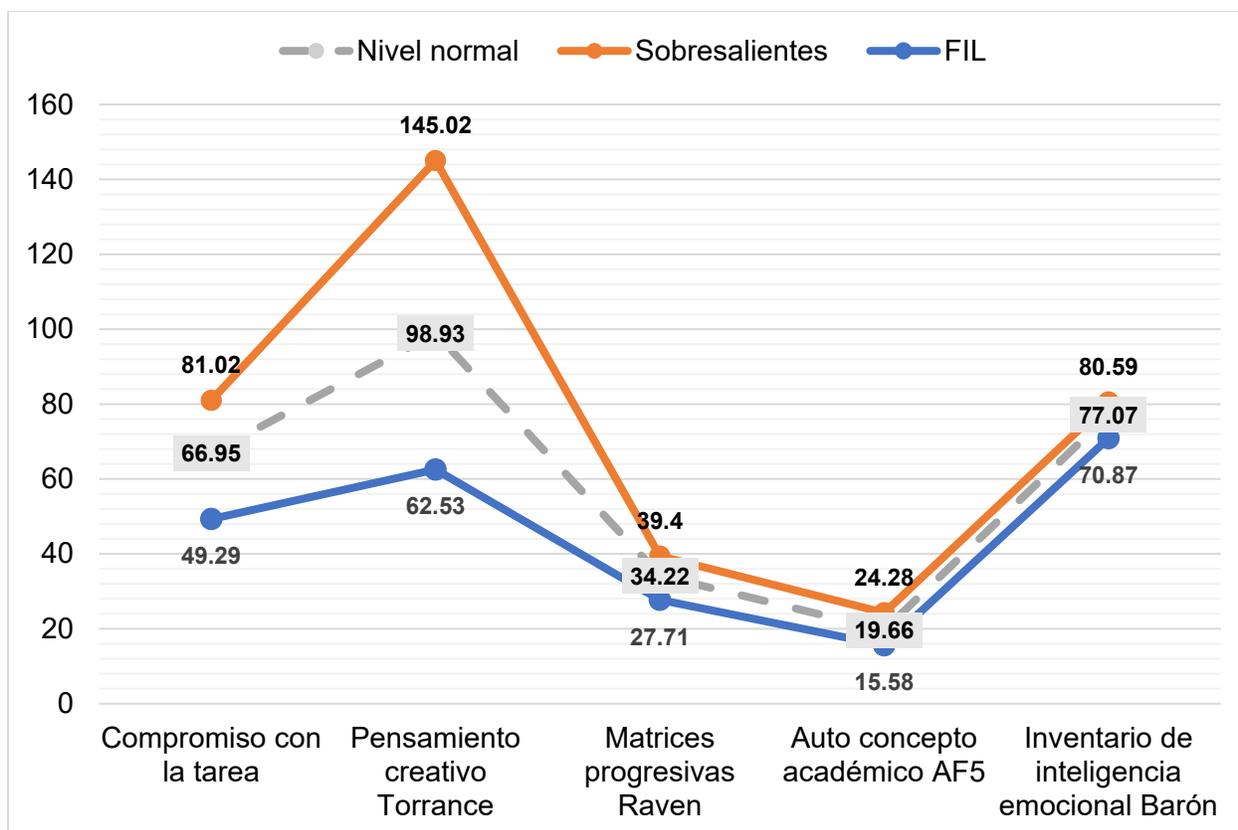
Distribución por grado de los alumnos identificados con FIL



Las puntuaciones más altas se registraron en la Prueba de Creatividad en donde la población general obtuvo una media de 98.93, mientras que los sobresalientes obtuvieron 145.02 y los alumnos con FIL 62.53. Por otro lado, las puntuaciones más bajas se presentaron en la subprueba de AF5 correspondiente al auto concepto académico, en donde la población general obtuvo una media de 19.66, los sobresalientes 24.28 y los alumnos con FIL 15.58. En la figura 8 se aprecia la comparación entre las medias obtenidas.

Figura 8

Comparación de medias obtenidas por la población general, alumnos sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite.



Fase II. Instrumentación de un programa para el desarrollo de la memoria de trabajo en adolescentes identificados con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite.

Objetivo general

Instrumentar un programa educativo para fortalecer los niveles de memoria de trabajo en alumnos de secundaria identificados con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite.

Objetivos específicos

1. Diseñar un programa que mejore la memoria de trabajo en alumnos de secundaria a través de juegos digitales
2. Implementar un programa que mejore la memoria a través de juegos digitales en alumnos de secundaria con aptitudes sobresalientes y funcionamiento intelectual límite.

Escenario

Derivado de la contingencia sanitaria por COVID-19, las instalaciones de la escuela secundaria se cerraron para seguir con los lineamientos de salud establecidos por la Ciudad de México; por lo que, se optó por diseñar el programa educativo con un formato digital e instrumentarlo a través de la plataforma Google Meet. Así mismo, se creó una sala de Google Classroom para compartir los materiales revisados con los alumnos.

Figura 9

Google classroom del grupo de trabajo



Participantes

De los alumnos identificados con aptitudes sobresalientes y funcionamiento límite, se eligieron a ocho que cursaban tercer grado (ciclo escolar 2020-2021) para participar en el programa educativo; dos fueron mujeres y seis varones con una edad promedio de 13.12 años (D.E.=0.33). El criterio de selección fue principalmente la disponibilidad de los participantes y que contaban con los medios digitales para conectarse cada semana y participar en las sesiones. Cuatro alumnos fueron identificados con aptitudes sobresalientes (dos hombres y dos mujeres) y cuatro varones con funcionamiento intelectual límite;

En la tabla 14, se presentan los perfiles obtenidos por los cuatro alumnos sobresalientes que fueron seleccionados para participar en el programa y que obtuvieron puntuaciones iguales o por arriba del percentil 75 en por lo menos tres de los cinco instrumentos de detección que midieron: creatividad, razonamiento, compromiso con la tarea, autoconcepto académico e inteligencia emocional. Para conservar la confidencialidad de los participantes, sólo se indican sus siglas de registro.

Tabla 15

Perfiles de alumnos con aptitudes sobresalientes seleccionados

Alumno	Matrices progresivas (P.75=40) (M=34.22)	Pensamiento creativo (P.75=118) (M=98.93)	Compromiso con la tarea (P.75=79) (M=66.95)	Inteligencia emocional (P.75=83) (M=77.07)	Auto concepto académico (P.75=23) (M=19.66)
C.F.A.	41*	156*	45	85*	22
C.M.J.E.	40*	72	99*	99*	26*
Q.M.V.	46*	136*	83*	60	24*
G.G.A.D.	41*	258*	96*	71	29*

Nota: Los datos marcados con un asterisco (*) corresponden a valores iguales o por arriba del percentil 75, de cada una de las pruebas indicadas. El valor de p.75 indica el punto de corte para el percentil 75; por otro lado, el valor de M indica la media obtenida por los participantes.

Las principales fortalezas de los alumnos sobresalientes fueron su pensamiento creativo y su capacidad intelectual medida a través del razonamiento abstracto.

En la tabla 15 se reportan los resultados obtenidos por los cuatro alumnos seleccionados con funcionamiento intelectual límite, quienes registraron puntuaciones iguales o por debajo del percentil 25 en al menos tres de los cinco criterios medidos en la evaluación: creatividad, razonamiento, compromiso con la tarea, autoconcepto académico e inteligencia emocional.

Tabla 16*Perfiles de alumnos con funcionamiento intelectual límite seleccionados*

Alumno	Matrices progresivas (P.25=30) (M=34.22)	Pensamiento creativo (P.25=67) (M=98.93)	Compromiso con la tarea (P.25=55) (M=66.95)	Inteligencia emocional (P.25=72) (M=77.07)	Auto concepto académico (P.25=16) (M=19.66)
C.M.O.Y.	30*	46*	33*	53*	17
H.S.L.A.	30*	35*	35*	72*	14*
N.L.E.S	26*	45*	69	63*	21
S.J.D.A.	26*	59*	74	68*	30

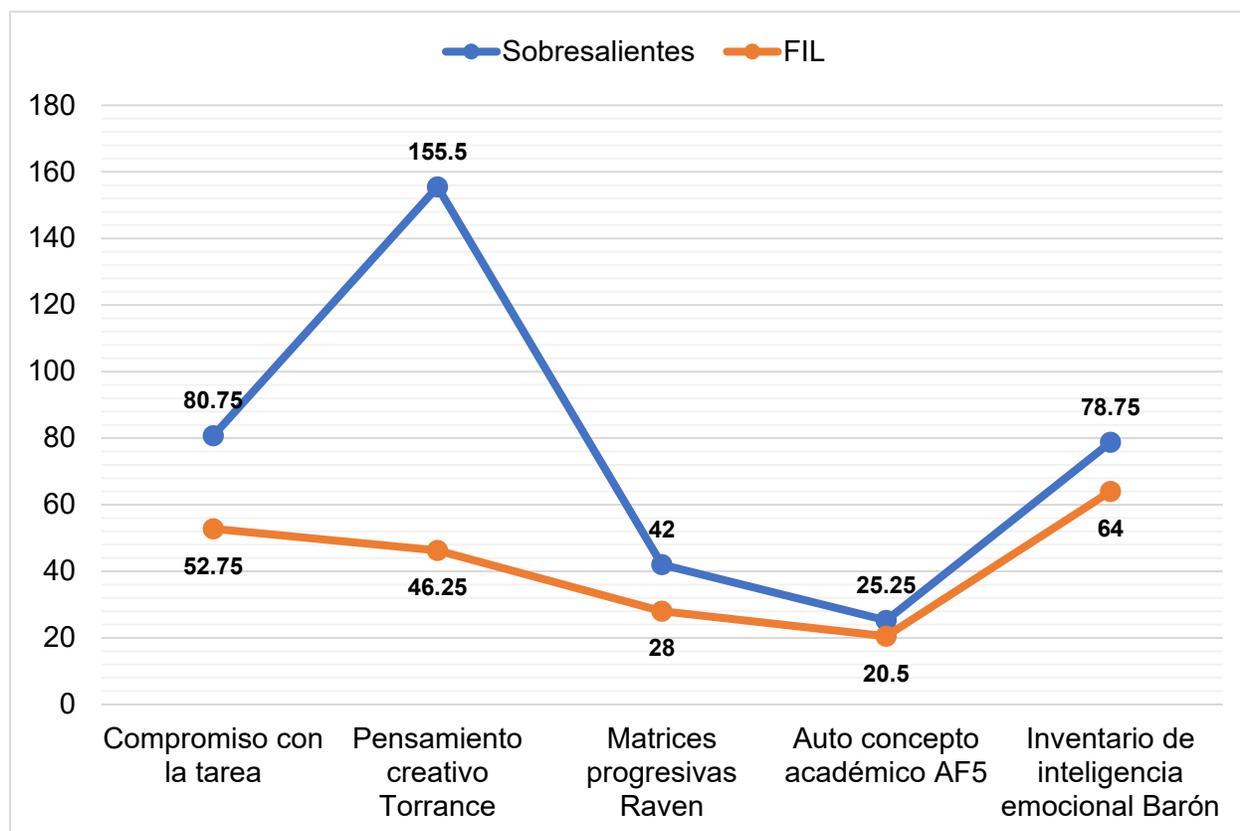
Nota: Los datos marcados con un asterisco (*) corresponden a valores iguales o por arriba del percentil 25. El valor de p.25 indica el punto de corte para el percentil 25.

La principal fortaleza de los alumnos con funcionamiento intelectual límite fue la percepción que tienen sobre su rendimiento escolar; mientras que presentan retos importantes en su pensamiento creativo, su capacidad de resolver problemas que involucran el pensamiento abstracto y su inteligencia emocional.

Los ocho alumnos seleccionados para participar en el programa educativo representaron el 2.2% de la población total de la escuela secundaria. En la figura 10, se aprecian las puntuaciones comparativas que los participantes obtuvieron en los instrumentos de evaluación.

Figura 10

Comparación de medias obtenidas por los participantes del programa educativo



Herramientas

1. Programa de intervención: *Aprendo y me divierto. Juegos digitales para el desarrollo de la memoria de trabajo*, conformado por 17 sesiones que fueron divididas en cuatro bloques de acuerdo con la teoría de Baddeley (2003) y, que componen la memoria de trabajo: a) agenda viso espacial, b) bucle fonológico, c) componente ejecutivo central y, d) buffer episódico; la planeación de las actividades se fundamentó en propuestas de diversos autores que han contribuido con estrategias para estimular estos rasgos (Ninaus et. al, 2015; Nikoukaran y Moradi, 2014; Berry et. al., 2019). Cada bloque estuvo conformado de cuatro sesiones. Las actividades se dirigieron a alumnos sobresalientes y

con funcionamiento intelectual límite con el objetivo de cubrir un amplio espectro de habilidades cognitivas, creativas y de compromiso con la tarea.

2. Para el presente estudio, se retomaron actividades que cuentan con sustento científico para fortalecer la memoria de trabajo, mismas que se diseñaron en juegos digitales con el objetivo de ser más atractivos para los adolescentes (Miyake et al., 2000; Kane et al., 2007; Baddeley, 2000).
3. Hoja descriptiva de cada sesión: Formato explicativo que incluye todos los elementos que se abordaron en las sesiones y respuestas correctas de los ejercicios, así como los criterios de puntuación y porcentajes obtenidos por cada alumno (Apéndice A).
4. Control de asistencias: Formato en el que se registraron las asistencias de cada alumno a todas las sesiones del programa (Apéndice B).

Procedimiento

La primera sesión se destinó para dar la bienvenida a los participantes, conocer sus gustos más relevantes, introducir a la coordinadora, explicarles el formato de las sesiones, horarios de conexión y responder sus dudas al respecto. Al concluir la interacción con los alumnos, se realizó el juego “basta” para activar la dinámica de participación e integración del grupo.

El primer bloque de intervención (ver tabla 16), tuvo como objetivo estimular la agenda viso espacial que es el sistema responsable de preservar y procesar información visual, permite la retención detallada de características como el color, dimensión, ubicación, forma y diseño de estímulos que entran a través de nuestros ojos (Baddeley, 2003).

Tabla 17

Organización de las sesiones del bloque 1: Agenda viso espacial

Elemento de la memoria de trabajo	No. De sesión	Nombre de la actividad	Descripción
Agenda viso espacial	2	Desfile de imágenes	Se presentó una serie de imágenes de objetos cotidianos. Posteriormente se les solicitó a los alumnos que, mencionaran los objetos que vieron, en diversos órdenes. La cantidad de imágenes aumentó progresivamente desde tres hasta siete.
	3	Vecinos del condominio	En una presentación, se mostró la imagen de un condominio en el que “habitaban” diferentes criaturas en cada departamento. Los alumnos observaron cada condominio por 30 segundos, posteriormente debieron recordar a cada habitante del edificio.
	5	Símbolo perdido	Se presentaron diversos símbolos, de los cuales uno de ellos desapareció después de 30 segundos. Los alumnos debieron recordar el objeto perdido.
	14	Sopa de letras	Los participantes debieron resolver una pregunta y encontrar la respuesta en una sopa de letras.

El segundo bloque (ver tabla 17) estimuló el bucle fonológico, componente responsable de preservar la información basada en el lenguaje, el cual a su vez estaba conformado por dos componentes: 1) un almacén temporal de información acústica cuyos contenidos desaparecen espontáneamente en un rango de menos de tres segundos a menos que sean fortalecidos mediante la actualización o la repetición y 2) un sistema de mantenimiento de la información acústica-verbal, que mediante la actualización articulatoria repetitiva permitió mantener indefinidamente la información (Baddeley, 2003).

Tabla 18

Organización de las sesiones del bloque 2: Bucle fonológico

Elemento de la memoria de trabajo	No. De sesión	Nombre de la actividad	Descripción
	4	Palabras escondidas	Se presentaron palabras incompletas que los alumnos debieron observar para después deducir la palabra completa que se escondía.

Bucle fonológico	7	Frases curiosas	Se presentó una imagen, para que los alumnos construyeran frases de diferentes longitudes con el elemento de cada imagen.
	9	Sonidos del ambiente	Se presentaron diversas series de sonidos ambientales, posteriormente se pidió a los alumnos que mencionaran la fuente de cada sonido en orden directo e inverso.
	12	Matemáticas divertidas	Se presentó una ecuación matemática que los alumnos debieron resolver mentalmente, posteriormente fueron expuestos a un distractor audiovisual, con el propósito de incrementar el nivel de dificultar al intentar resolver y recordar el resultado del problema matemático, finalmente debieron brindar la respuesta de la ecuación inicial.

El tercer bloque (ver tabla 18) estimuló el componente ejecutivo central, esquema responsable del control de la atención de la memoria de trabajo, mismo que tiene cuatro funciones principales: 1) la coordinación en dos tareas independientes (almacenamiento y procesamiento de información); 2) cambiar de tareas, estrategias de recuperación de las operaciones; 3) asistir selectivamente a la información específica y la inhibición de información irrelevante y 4) la activación y recuperación de información de la memoria a largo plazo (Baddeley, 2003).

Tabla 19

Organización de las sesiones del bloque 3: Componente ejecutivo central

Elemento de la memoria de trabajo	No. De sesión	Nombre de la actividad	Descripción
	8	Traducción de símbolos	Los alumnos observaron diversas asociaciones entre letras y símbolos. Posteriormente se les pidió nombrar el símbolo que correspondía a cada letra.
	10	Sustitución de palabras	Los alumnos leyeron una historia dos veces, la segunda ocasión se les pidió cambiar algunas palabras de la lectura.

Componente ejecutivo central	11	Color-forma	Se presentó una serie diversas figuras de diferentes colores. Los alumnos debieron recitar la serie de objetos, nombrando solo la figura o el color.
	15	Lista de quehaceres	Los alumnos observaron una lista de tareas que debían llevar a cabo, posteriormente se introdujo un distractor audiovisual. Por último, se les dio 30 segundos para que realizaran cuantas tareas recordaran.

El último bloque se integró de actividades que estimularon el buffer episódico, (ver tabla 19) componente de la memoria de trabajo que administra información relacionada con episodios de tiempo y espacio (Baddeley, 2003).

Tabla 20

Organización de las sesiones del bloque 4: Buffer episódico

Elemento de la memoria de trabajo	No. De sesión	Nombre de la actividad	Descripción
Buffer episódico	6	Historia distorsionada	La coordinadora comenzó el hilo de una historia ficticia, posteriormente se solicitó a cada alumno continuar el relato agregando un elemento relacionado con una imagen que se presentó en la pantalla. Antes de comenzar con su adición a la historia, cada participante debió retomar el relato desde el inicio sin dejar de lado ningún detalle.
	13	¿Cómo iba la película?	Se proyectó un video, y se indicó a los alumnos que prestaran atención a los detalles del mismo. Posteriormente se realizaron preguntas sobre el orden aparecieron ciertos objetos o personas, así como si recordaban si otros tantos estaban presentes o no.
	16	De compras	Los alumnos observaron una lista de productos con sus respectivos precios, posteriormente se les indicó la cantidad de dinero que se gastó. Los participantes debieron deducir cuales productos fueron los que se “compraron”.
	17	Rompecabezas	Se mostró una imagen completa por 30 segundos, posteriormente se introdujo un distractor visual por 30 segundos y finalmente se cuestionó a los alumnos sobre algunos

			fragmentos que componían o no la imagen original.
--	--	--	---

A partir de la estimulación de los componentes de la memoria de trabajo se esperaba que los alumnos sean capaces de mejorar sus habilidades de retención de información, atención y resolución de analogías. Cada sesión de trabajo consistió de 50 minutos que se estructuraron como se presenta en la tabla 20.

Tabla 21

Estructura de las sesiones del programa

ESTRUCTURA GENERAL		
INICIO	1. Introducción	La coordinadora saludaba a los participantes y les daba la bienvenida.
	2. Instrucciones	Se daban la introducción a las actividades y las indicaciones para participar, además se incluía al menos un ejemplo de muestra.
	3. Dudas y respuestas	Se daba un espacio para la expresión de dudas y resolución de las mismas.
DESARROLLO	4. Participación en la actividad	La coordinadora moduló la interacción de los participantes y abrió espacio para que todos se integraran en la actividad con turnos ordenados.
CIERRE	5. Retroalimentación positiva	La coordinadora agradeció la participación de los alumnos y los reforzó positivamente con complementos sobre su actitud y desempeño.
	6. Formato de evaluación	La coordinadora llenó el formato de evaluación con los resultados obtenidos por cada participante.

La frecuencia de las sesiones fue semanal y se llevó a cabo en plataformas de telecomunicación digital que permitieron la opción de compartir pantalla con los participantes. El programa inició el 30 de octubre de 2020 y concluyó el 26 de marzo de 2021, se cubrieron 17 sesiones de trabajo y el calendario se ajustó a lo asignado por los directivos de la secundaria.

A continuación, se presentan los puntajes obtenidos en cada sesión del programa educativo.

Resultados

A partir de los aciertos logrados en cada sesión de trabajo, se elaboraron los porcentajes correspondientes al número de respuestas de cada alumno, con lo que se obtuvo el índice de desempeño de cada una de las actividades del programa. En la tabla 21, se observan los resultados que cada participante obtuvo en las sesiones que conformaron los cuatro bloques del programa. Es importante resaltar, que algunos participantes presentan varios puntajes en cero, esto fue debido a que no asistieron a las sesiones correspondientes.

Tabla 22

Puntajes obtenidos en cada bloque del programa

Bloque 1. Agenda Viso Espacial					
Alumno	Sesión 2	Sesión 3	Sesión 5	Sesión 14	Promedio
C.F.A.	89.2	100	95.8	100	96.2
C.M.J.E.	-	-	-	-	0
Q.M.V.	96.4	-	91.3	100	71.9
C.M.O.Y.	-	-	-	-	0
H.S.L.A.	-	100	88.8	-	47.2
G.G.A.D.	85.7	97.3	-	-	45.7
N.L.E.S.	-	100	91.6	-	47.9

S.J.D.A.	90.9	100	75	-	66.4
----------	------	-----	----	---	-------------

Bloque 2. Bucle Fonológico

Alumno	Sesión 4	Sesión 7	Sesión 9	Sesión 12	Promedio
C.F.A.	70.5	100	88	93.3	87.9
C.M.J.E.	79.4	100	-	-	44.8
Q.M.V.	67.6	100	-	93.3	65.2
C.M.O.Y.	-	-	-	-	0
H.S.L.A.	-	90	-	-	22.5
G.G.A.D.	88.2	100	81.8	-	67.5
N.L.E.S.	-	83.3	-	-	20.8
S.J.D.A.	-	-	-	-	0

Bloque 3. Componente Ejecutivo Central

Alumno	Sesión 8	Sesión 10	Sesión 11	Sesión 15	Promedio
C.F.A.	92.8	75	79.1	74.4	80.3
C.M.J.E.	84.6	-	-	-	21.1
Q.M.V.	-	100	95.8	89.3	71.2
C.M.O.Y.	78.5	-	-	-	19.6
H.S.L.A.	-	-	-	-	0
G.G.A.D.	86.6	66.6	87.5	83.3	81
N.L.E.S.	-	58.3	-	-	14.5

Bloque 4. Buffer Episódico

Alumno	Sesión 6	Sesión 13	Sesión 16	Sesión 17	Promedio
C.F.A.	100	60.8	93.5	83.3	84.4
C.M.J.E.	-	-	-	-	0
Q.M.V.	100	78.2	93.5	83.3	88.7

C.M.O.Y.	100	-	-	-	25
H.S.L.A.	100	-	-	-	25
G.G.A.D.	100	-	94.4	66.6	65
N.L.E.S.	100	-	-	-	25

Los datos de la tabla anterior muestran que los puntajes más altos correspondieron al bloque de agenda visoespacial; mientras que los resultados más bajos se obtuvieron en el bloque de buffer episódico. A continuación, en la tabla 22 se desglosa el promedio total que cada alumno obtuvo en cada segmento del programa y al final, se registra el puntaje total de su participación en el programa.

Tabla 23

Puntajes obtenidos en los cuatro bloques del programa

Alumno	Bloque 1	Bloque 2	Bloque 3	Bloque 4	Promedio total
C.F.A.	96.2	87.9	80.3	84.4	87.2
C.M.J.E.	0	44.8	21.1	0	11.4
Q.M.V.	71.9	65.2	71.2	88.7	74.2
C.M.O.Y.	0	0	19.6	25.0	22.3
H.S.L.A.	47.2	22.5	0	25.0	23.6
G.G.A.D.	45.7	67.5	81	65.2	64.8
N.L.E.S.	47.9	20.8	14.5	25.0	27
S.J.D.A.	66.4	0	0	0	16.6

Para el análisis de los resultados, solamente se consideraron los datos de aquellos participantes que completaron al menos el 30% de las actividades del programa, en la tabla 23, se

presentan los porcentajes de asistencia de cada alumno y con ** se marcan aquellos cuyos datos fueron analizados.

Tabla 24

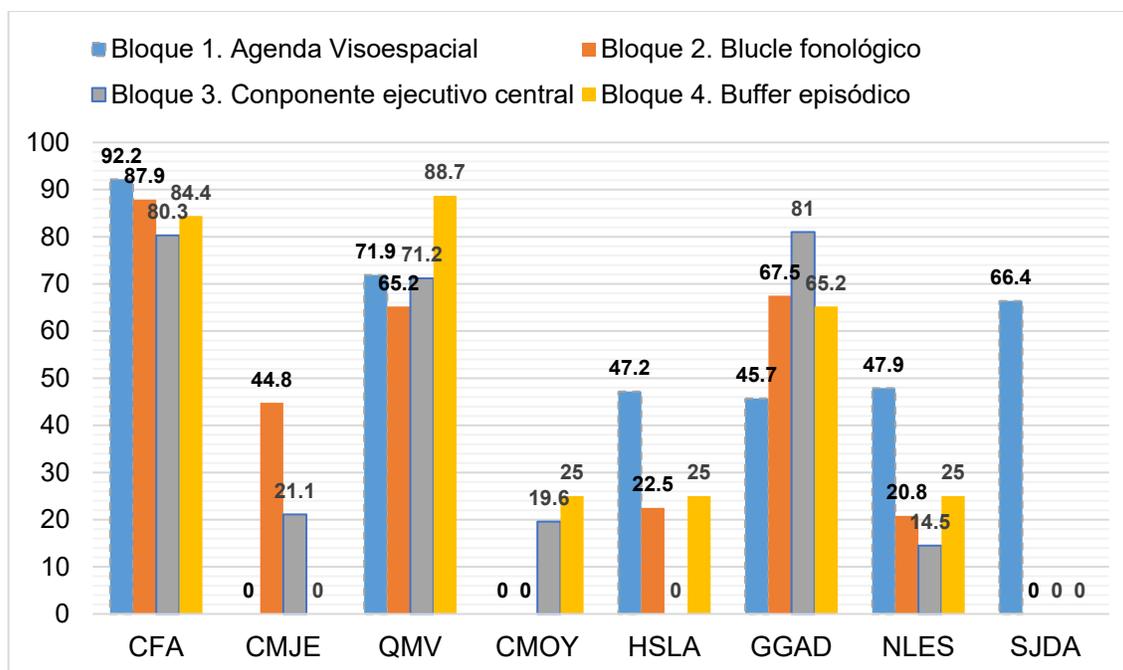
Porcentaje de asistencia a las 16 actividades del programa

#	NOMBRE	NÚMERO DE ASISTENCIAS	PORCENTAJE DE ASISTENCIAS
1	C.F.A.	16	100**
2	C.M.J.E.	3	18.75
3	Q.M.V.	13	81.25**
4	C.M.O.Y.	2	12.5
5	H.S.L.A.	4	25
6	G.G.A.D.	11	68.75**
7	N.L.E.S.	5	31.25**
8	S.J.D.A.	3	18.75

Para determinar el desempeño de los alumnos en cada uno de los segmentos del programa, se registraron los porcentajes de aciertos obtenidos en cada uno de los cuatro bloques, sin apoyo del facilitador. Se realizó un análisis de varianza de Friedman, el cual reportó que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de los cuatro bloques del programa ($X^2 = 1.5$, $gl = 3$, $p < .682$) (ver figura 11).

Figura 11

Comparación de los puntajes obtenidos en cada uno de los bloques del programa educativo.



En la figura 11 se muestra que el desempeño de los alumnos fue consistente a lo largo del programa, lo que indicó que el nivel de dificultad de las actividades en cada uno de los cuatro bloques fue estable. Por otro lado, durante el desarrollo de las actividades, los alumnos expresaron sentirse cada vez más preparados para resolver problemas mentales e incluso aplicar estas habilidades en su vida diaria. En la sesión 9, el participante CFA afirmó: “Mi mamá vende jugos y después de la escuela le ayudo en su negocio, y desde que hacemos estos juegos siento que puedo hacer las cuentas en mi cabeza más rápido; de hecho, hasta es divertido”, además la participante QMV comentó en la sesión 13: “en mi clase de matemáticas pongo en práctica lo que aquí aprendo, y me sirve para hacer cálculos mentales más rápido”, adicionalmente la participante GGAD comentó en la sesión 16: “Siento que ya no se me olvidan tanto las cosas, cuando mi mamá me manda a comprar algo puedo acordarme de todo lo que tengo que comprar”.

Lo expresado por los participantes evidencia los beneficios que ellos mismos percibieron durante su participación en el programa. Además, en el transcurso de las actividades, se observó

que los alumnos requirieron cada vez menos tiempo para completar las tareas asignadas, así como para brindar las respuestas correctas; incluso, algunos participantes fueron capaces de proponer nuevos ejercicios en las sesiones, de modo que siguieron la secuencia del juego correspondiente y aportaron ideas novedosas que pusieron a prueba su memoria de trabajo.

Con el propósito de determinar los posibles cambios en la habilidad intelectual de los alumnos participantes después de haber concluido las actividades del programa, se realizó el postest con la prueba de Matrices Progresivas de Raven.

Fase III. Identificación de los efectos del programa en los participantes

Objetivo

Realizar una evaluación post test para conocer los posibles cambios en los alumnos a partir de su participación en el programa de fortalecimiento de la memoria de trabajo.

Escenario

Plataforma de videollamada Google-Meet.

Participantes

Cuatro alumnos identificados con necesidades educativas especiales que participaron en el programa de fortalecimiento de memoria de trabajo “*Aprendo y me divierto. Juegos digitales para el desarrollo de la memoria de trabajo*” y que asistieron a la sesión de postest.

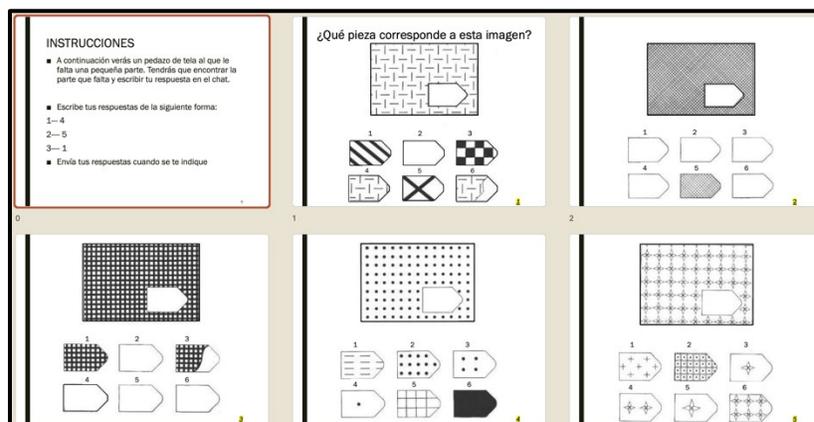
Herramientas

Derivado de la contingencia sanitaria por COVID-19, no fue posible aplicar las pruebas completas que integraron la evaluación de la fase I. Sin embargo, se optó por hacer una adaptación del *Test de Matrices Progresivas Raven* (Raven, et al.,1993) en su versión SPM (Standard Progressive Matrices) que consistió en su digitalización para ser aplicado a los

participantes a través de una presentación que fue compartida en la reunión de Google Meet. En la figura 12 se pueden apreciar los ajustes realizados al test.

Figura 12

Adaptación del Test de Matrices Progresivas Raven



Es importante señalar que, la adaptación del test conservó todos los ítems que lo componen, así como las instrucciones y las opciones de respuesta que corresponden a cada uno.

Procedimiento

1. En la última sesión del programa, se informó a los participantes sobre la sesión de evaluación y se les invitó a participar en la misma. Se les proporcionaron los datos necesarios para que pudieran establecer una conexión exitosa a la sesión. De los ocho alumnos invitados, solamente cuatro asistieron. Los estudiantes que no se presentaron, previamente reportaron problemas de conectividad, falta de acceso a dispositivos electrónicos y poco tiempo para participar.
1. La aplicación de Raven se realizó en una reunión virtual en la que los participantes observaron los estímulos de la prueba simultáneamente, y posteriormente de forma individual escribieron sus respuestas para después compartirlas con la coordinadora del programa.

- Los resultados obtenidos se procesaron en una base de datos en el programa estadístico SPSS versión 23, y se analizaron las puntuaciones de las medias obtenidas en el pretest y postest.

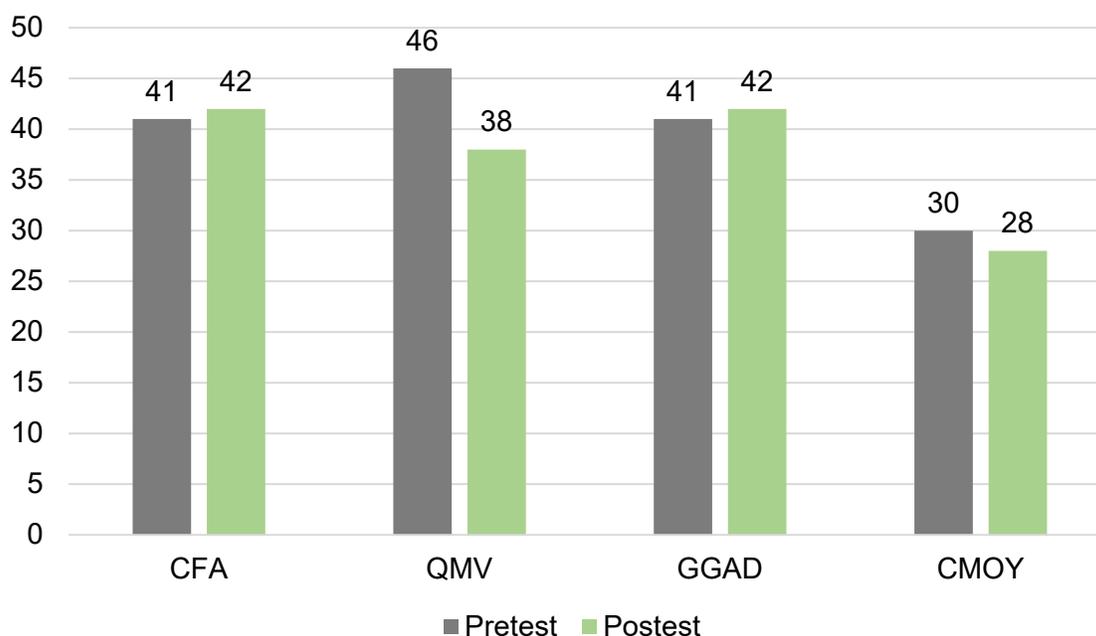
Resultados:

De los cuatro alumnos que completaron el postest, tres pertenecían al grupo de sobresalientes, además de ser los tres estudiantes con el mayor porcentaje de asistencia al programa educativo. Solo un alumno del grupo de funcionamiento intelectual límite completó la evaluación.

En la figura 13, se muestran la comparación de las puntuaciones obtenidas por los participantes en el pretest y en el postest, en la prueba de Raven.

Figura 13

Comparación de las puntuaciones obtenidas en Raven en el pretest y postest



Al comparar los datos del pretest y postest se observó que dos de los participantes aumentaron en un punto sus resultados de Raven, mientras que un alumno bajó sus resultados en

dos puntos y otro más en ocho puntos. Al realizar un análisis descriptivo de los resultados, se encontró una diferencia de dos puntos en las medias del pre test ($M= 39.5$) a post test ($M= 37.5$) (ver tabla 24).

Tabla 25

Resultados descriptivos del pretest y postest de las matrices progresivas de Raven

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pretest	4	30	46	39.5	6.75
Postest	4	28	42	37.5	6.60

Aun cuando los resultados indicaron un desempeño más bajo en la segunda evaluación, es importante señalar que cualitativamente los estudiantes reportaron mejoras en la memoria de trabajo.

Por último, se aplicó la prueba no paramétrica de dos muestras relacionadas de Wilcoxon, con la cual no se identificaron diferencias estadísticamente significativas ($Z= -0.535$, $p= 0.593$) entre las mediciones del pretest y postest.

Discusión y conclusiones

Esta investigación se realizó con el objetivo de instrumentar un programa educativo para favorecer la memoria de trabajo de alumnos de secundaria y que además atendiera las necesidades educativas especiales de alumnos con aptitudes sobresalientes y con funcionamiento intelectual límite.

La identificación de los participantes se realizó a través de la evaluación de 357 estudiantes que cursaban los tres grados de secundaria en una escuela pública al oriente de la Ciudad de México. Se siguió la conceptualización de Zacatelco (2009) para identificar las habilidades cognitivas y motivacionales de los alumnos, los resultados se ubicaron en una distribución normal y posteriormente se detectaron a dos grupos de participantes: aquellos por encima del percentil 75 y a quienes obtuvieron resultados por debajo del percentil 25. Los alumnos cuyos resultados se ubicaron por arriba del percentil 75 en al menos tres de las pruebas, se denominaron con aptitudes sobresalientes; mientras que los que se ubicaron por debajo del percentil 25 se les identificó con funcionamiento intelectual límite.

Como resultado de la evaluación, se identificaron a 43 alumnos sobresalientes, quienes representaron el 12% de la población escolar total. Lo anterior coincide con lo reportado por Zacatelco (2009), quien indicó que entre el 7% y el 10% de la población de una escuela pueden ser identificados con aptitudes sobresalientes. Por otro lado, 38 alumnos fueron identificados con funcionamiento intelectual límite, quienes representaron el 10.64% de la población total, este hallazgo se acercó a los índices reportados por diversos autores, quienes indicaron que entre el 12% y 18% de una población estudiantil puede ser identificada con FIL (Seltzer et al., 2005; 2009).

Se optó por la implementación de un programa que fortaleciera los niveles de memoria de trabajo de ambos grupos, pues de acuerdo con diversos autores (Cowan y Alloway, 2008; Swanson y Beebe-Frankenberger, 2004; Bull y Scerif, 2001; Geary, et al., 1999; Gathercole, et al., 2006; Alloway y Archibald, 2008; Alloway, 2007 y Alloway y Alloway, 2010) este rasgo tiene un impacto directo en el aprendizaje de los alumnos; pues sus roles de almacenamiento, depuración y recuperación de la información están íntimamente ligados con las habilidades cognitivas necesarias para adquirir nuevos conocimientos. Para medir los niveles de memoria de trabajo en ambos grupos, se planeó evaluar los rasgos cognitivos por medio de WISC-IV; sin embargo, derivado del confinamiento por COVID-19, no fue posible llevar a cabo dicha valoración.

Para dar continuidad con la implementación del programa de fortalecimiento de memoria de trabajo, se tomaron los resultados de Raven como indicador cognitivo de los alumnos y se decidió que el formato de las actividades fuera digital, de modo que los alumnos no perdieran completamente los beneficios que pudieran obtener de este programa. La decisión de continuar con el programa de manera virtual, a pesar de la pandemia, partió de lo establecido por Alloway (2010), quien indicó que entre las consecuencias más comunes de tener niveles bajos de memoria de trabajo, está el fracaso en la ejecución de tareas básicas como recordar instrucciones simples o problemas para integrar pequeñas piezas de información para elaborar una tarea más compleja, lo que resulta en un impedimento que constantemente interfiere en la adquisición de nuevos conocimientos, por lo que los alumnos están en riesgo experimentar fracaso escolar.

Por lo tanto, se desarrolló un programa que, a través de juegos digitales, buscó poner en práctica la memoria de trabajo de los participantes; consistió de 16 sesiones divididas en 4 bloques que estimularon los diversos componentes de la memoria de trabajo: 1) agenda viso

espacial; 2) bucle fonológico; 3) componente ejecutivo central; y 4) buffer episódico. En la estructuración del programa, se enfrentaron algunos retos para adaptar las actividades de modo que resultaran fáciles de comprender para ambas poblaciones y que al mismo tiempo representaran un reto. En esta fase del estudio, participaron ocho alumnos que fueron elegidos por su disponibilidad para participar, cuatro pertenecieron al grupo de sobresalientes y cuatro al grupo de funcionamiento intelectual límite.

La instrumentación digital del programa representó un espacio en el que los alumnos pudieron socializar de manera virtual con sus compañeros mientras pasaban por un confinamiento que no les permitió asistir a la escuela o tener actividades sociales cotidianas. En este espacio, los participantes compartieron sus sentimientos ante la situación generada por la pandemia de Covid-19, se animaron unos a otros y comentaron sentir agrado por participar en el programa pues despejaba su mente de problemas cotidianos y de las actividades estructuradas de sus clases convencionales.

Durante la implementación del programa, tres participantes comentaron sentir cambios tangibles en sus habilidades para recordar tareas y deberes de la vida diaria, así como para procesar información matemática de manera más rápida y eficaz a partir de su participación en las actividades. Además, en el transcurso de las sesiones se observaron algunas mejoras en el desempeño de los participantes, tales como un mejor manejo de herramientas tecnológicas para establecer conexión al programa, mayor participación en las actividades y rapidez para responder a las tareas propuestas, creatividad para proponer nuevos ejercicios relacionados con la dinámica del día y mejores habilidades verbales para comprender las instrucciones de las actividades.

A partir de la implementación del programa se pudo comprobar que si los alumnos cuentan con los recursos digitales necesarios, pueden participar en tareas escolares o

extraescolares que favorezcan su desarrollo académico en espacios virtuales, lo que abre nuevas posibilidades para desarrollar currículos educativos digitales que beneficien a estudiantes con acceso limitado a centros escolares en modalidad presencial.

Para medir los cambios cognitivos de los estudiantes después de su participación en el programa, se aplicó Raven en una versión modificada para su entrega en formato virtual a través de una plataforma de telecomunicación. Los resultados no evidenciaron cambios relevantes; sin embargo, es posible que la evaluación cognitiva que quedó inconclusa por el confinamiento, sumado a la aplicación virtual del programa, hayan contribuido a que no se obtuvieran los efectos deseados una vez que se concluyó el programa. A partir de lo cual, se considera que la implementación de las actividades en un formato presencial, pudo haber sido más productivo pues se aumenta la interacción con los participantes y es probable que los niveles de ausentismo hubieran sido más bajos.

Derivado del formato virtual del programa, los niveles de ausentismo fueron elevados; entre las razones expuestas por los alumnos, se encuentran: cortes constantes de energía eléctrica en sus colonias, poco acceso a redes estables de internet, fallas en sus dispositivos electrónicos, dificultades para acceder a las ligas de las reuniones y pocas herramientas para solucionar problemas inmediatos durante su actividad en línea. Las dificultades mencionadas causaron que los participantes no asistieran a las sesiones o que salieran de la reunión antes de haber concluido la actividad.

Al analizar los datos de asistencia al programa, se encontró que solo cuatro alumnos participaron en al menos el 30% de las 16 actividades totales. Tres de esos cuatro participantes, pertenecieron al grupo de alumnos sobresalientes, lo que coincidió con lo reportado por Renzulli (2015), quien mencionó que los estudiantes dentro de esta categoría presentan altos niveles de

compromiso con la tarea y logran concluir las actividades que se proponen. Además de los retos de conectividad, el ausentismo también se pudo asociar con cambios emocionales, financieros, familiares y escolares que ocurrieron a partir de la pandemia, de acuerdo con lo reportado por los participantes, quienes expresaron sentir temor, tristeza incertidumbre y soledad por el confinamiento que experimentaban. Los estudiantes también mencionaron no poder asistir a algunas de las actividades por estar ocupados en sesiones de estudio para la preparación de su examen de ingreso al nivel bachillerato. Este aspecto representó una limitante importante pues redujo significativamente el tamaño de la muestra.

Por otro lado, también se enfrentaron algunos retos en el diseño del programa, especialmente en la adaptación de los materiales al formato digital, de modo que las instrucciones y dinámicas resultaran comprensible para todos los participantes; además, se tuvo que considerar que algunos alumnos se conectaban a través de teléfonos celulares, por lo que el tamaño de los materiales visuales presentados se tuvo que ajustar y en algunos casos incluso eliminar.

Es necesario continuar con más investigaciones que implementen el uso de herramientas digitales para favorecer los rasgos cognitivos en alumnos con amplios rangos de habilidades, pues esto puede representar un beneficio en la enseñanza contemporánea, tanto para los estudiantes como para los docentes. Ya que como lo señaló (Demirkasimoglu, 2019), a partir de los diversos programas educativos que se implementaron derivado de la pandemia por COVID-19, los docentes experimentaron la necesidad de usar nuevas estrategias de enseñanza, que incluyeran particularmente el uso de audiovisuales, documentos electrónicos, salones virtuales y el trabajo colaborativo; lo que provocó un aumento en el interés por participar en entrenamientos para actualizar sus métodos de enseñanza. Por otro lado, estos cambios ayudaron a que los

estudiantes pusieran en práctica sus habilidades tecnológicas y tuvieran acceso a programas educativos sin importar su ubicación; además se fortalecieron sus habilidades metacognitivas y de independencia (Carrascal et al., 2020).

Referencias

- Acuerdo 32/12/21 [Secretaría de Educación Pública]. Por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Fortalecimiento de los Servicios de Educación Especial (PFSEE) para el ejercicio fiscal 2022.
- Al-Zoubi, S. M. (2014). *Effects of Enrichment Programs on the Academic Achievement of Gifted and Talented Students*. Journal for the education of the young scientist and giftedness. 2014, vol.2, 2, pp.22-27.
- Alandete, Z. A. y Miranda, M. C. (2012). *La intervención educativa a niños, niñas y jóvenes con talento y superdotación: aportes desde los teóricos más representativos*. Educación y humanismo. 14(22), 58-73. Recuperado de:
<http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2248>
- Alessi, S. M., Trollip, S. R. (2001). *Multimedia for Learning: Methods and Development*, 3rd Edition. Pearson 2001.
- Alloway, T. P. (2007). *Working memory and mathematical skills in children with developmental coordination disorder*. Journal of Experimental Psychology. 96, 20-36.
- Alloway, T. P. (2010). *Improving Working Memory: Supporting Student's Learning*. SAGE Publications Ltd (2010).
- Alloway, T. P. y Alloway, R. G. (2010). *Investigating the predictive roles of working memory and IQ in academic attainment*. Journal of Experimental Child Psychology, 106(1), 20-29. Recuperado de <https://www.gwern.net/docs/dnb/2010-alloway.pdf>
- Alloway, T. P. y Archibald, L. M. (2008). *Working memory and learning in children with developmental coordination disorder and specific language impairment*. Journal of Learning Disabilities, 41, 251-262.

- Alloway, T. P., Alloway, R.G. (2015). *Understanding working memory 2nd edition*. SAGE (2015).
- Alvarán, L., Sánchez, D. y Restrepo-Ochoa, D. A. (2016). Neuropsicología de la inteligencia limítrofe. Cuadernos de Neuropsicología. Panamerican Journal of Neuropsychology, 10(2), 128–140. <https://doi.org/10.7714/CNPS/10.2.207>
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York, NY: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to “The Social Psychology of Creativity.”* Boulder, CO: Westview Press.
- American Psychiatric Association (2014). Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5 / Desk Reference to the Diagnostic Criteria From DSM-5. Arlington, VA.: Editorial Médica Panamericana S. A.
- Annabel, J. (2012). *Becoming self-editors: Using metacognition to improve students’ knowledge* English Journal, 10/(3), 89-91.
- Arocas, E., Martínez, P. y Martínez, M.D. (2009). *Intervención con el Alumnado de Altas Capacidades en Educación Secundaria Obligatoria*. Conselleria de Educación de la Comunidad Valenciana.
- Asociación en línea. (2007). *Guía técnica educativa para el alumnado con inteligencia límite*. Montijo, España: Dirección general de coordinación de políticas sectoriales sobre discapacidad.
- Baddeley, A. (2000). *The episodic buffer: a new component of working memory? Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-123. Recuperado de <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S1364-6613%2800%2901538-2>

- Baddeley, A. (2003). *Working memory and language: An overview. Journal of Communication Disorders*, 36 (3), 189-208. Recuperado de: alreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-psych-120710-100422
- Baddeley, A. (2012). *Working memory: Theories, models, and controversies. Annual Review of Psychology*, 63, 1-29. Recuperado de: <https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Baddeley, A. D. (1986). *Working Memory*. Clarendon Press.
- Baddeley, A. D. y Hitch, G. (1974). *Working Memory. Psychology of Learning and Motivation*, 8, 47-89. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079742108604521>
- Badre, D. (2012). *Opening the gate to working memory. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2012, vol. 109, núm. 49, pp. 19878-19879.
- Baniqued, P. L., Kranz, M. B., Voss, M. W., Lee, H., Cosman, J. D., Severson, J. y Kramer, A. F. (2014). Cognitive training with casual video games: points to consider. *Frontiers in Psychology*, 4, 1-19.
- Bawalsah, J. A. y Haddad, A. H. (2020). *Preferred learning styles among students with learning disabilities. International Journal of Education*, vol. 12, No. 3, 119-134.
- Berry, J., Richard, J., Mon-Williams, M. y Waterman, A. (2019). *Cognitive Offloading: Structuring the environment to improve children's working memory task performance. Cognitive Science: A multidisciplinary Journal*. Vol. 43, núm. 8. 1-25. Recuperado de: <https://onlinelibrary-wiley-com.pbidi.unam.mx:2443/doi/epdf/10.1111/cogs.12770>

- Blanco, R., Ríos, C. G. y Benavides M. (2004). Respuesta educativa para los niños con talento. En *La educación de niños con talento en Iberoamérica* (pp. 49-60). Chile: Trineo.
- Bocsa, E. (2003). *School adjustment of borderline intelligence pupils* (Un- published doctoral dissertation). Uniwersytet Babeş-Bolyai, Cluj- Napoca.
- Borkowski, J. G. y Peck, V. A. (1986). *Causes and consequences of metamemory in gifted children*. Conceptions of giftedness. 182-200.
- Bull, R. y Scerif, G. (2001). *Executive functioning as a predictor of children's mathematics ability: Shifting, inhibition, and working memory*. *Developmental Neuropsychology*, 19, 273–293.
- Burkhardt, S. (2014). *Biopsychosocial 97isión97a to understanding disability: building connections: how teachers matter*. *Advances in special education*, vol. 3, 3-32.
- Camacho, B. (2016). *Formación, conocimientos y evaluación personal del profesorado ante los alumnos de altas capacidades en el aula*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Complutense.
- Carrascal, D., De Vicente, A. M., Sierra, S. J. (2020). Transformación e innovación educativa durante la crisis del COVID-19. Estilos y modelos de enseñanza y aprendizaje. *Revista de estilos de aprendizaje*. 13(especial), 1-4.
- Cohen, L. M. (1989). *A continuum of adaptive creative behaviors*. *Creativity Research Journal*, 2, 169-183.
- Covarrubias, P. P. (2014). *Alumnos sobresalientes: 97isión en torno a la atención que reciben*. IE Revista de investigación educativa de la REDIECH. Vol. 5, núm. 8. 21-28.
- Covarrubias, P. P. (2018). *Del concepto de aptitudes sobresalientes al de altas capacidades y el talento*. IE Revista de investigación educativa de la REDIECH. Vol. 9, núm. 17. 53-68

Cowan, N. (2012). *Working Memory Capacity*. Psychology Press.

Cowan, N. y Alloway, T. P. (2008). *The development of working memory*. In N. Cowan (Ed.), *Development of memory in childhood*. 2nd ed., pp. 303–342. Hove, UK: Psychology Press.

Demirkasimoglu, N. (2019). Defining “Teacher professionalism” from different perspectives, en Safford, K., Chamberlain, Liz, (Eds), *Learning and Teaching Around the World, Comparative and international studies in primary education*. RK, New York, NY, 160-165.

Deutsch, D. (2003). *Bases Psicopedagógicas de la Educación Especial: Alumnos superdotados y con talentos especiales*. Madrid, España: Pearson Educación.

Diario Oficial de la Federación, 2019. Decreto por el que se expide la Ley General de Educación y se abroga la Ley General de la Infraestructura Física Educativa. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5573858yfecha=30/09/2019

Diario Oficial de la Federación. (1992) *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*. Publicado el 19 de mayo de 1992.

Diario Oficial de la Federación. (1993). *Ley General de Educación*. Publicada el 13 de julio de 1993. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4759065yfecha=13/07/1993

Diario Oficial de la Federación. (2019). *Programa de Fortalecimiento de los Servicios de Educación Especial*. Publicado el 25 de diciembre de 2019. Recuperado de: https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5583047yfecha=29/12/2019

- Dreisbach, G. (2012) *Mechanisms of cognitive control: the functional role of task rules*. Current Directions in Psychological Science. 2012, Vol. 21, núm. 4. Pp. 227-231.
- Ecker, U.K., Oberauer, K. y Lewandowsky, S. (2014). *Working memory updating involves 99ispecific removal*. Journal of Memory and Language. 2014, vol. 74, núm. 1, pp. 1-15.
- Ericsson, K. A. y Kintsch, W. (1995). *Long-term working memory*. Psychological Review, 102(2), 211–245.
- Ferrando, M. (2006). *Creatividad e inteligencia emocional: un estudio empírico en alumnos con altas habilidades (Tesis doctoral)*. <http://www.tdx.cat/handle/10803/11026>
- Fondo de las Naciones Unidas para los Niños (2004). *La educación de niños con talento en Iberoamérica*.
https://sid.usal.es/idocs/F8/FDO23188/educacion_ni%C3%B1os_talento_iberamerica.pdf
- Frontera, M. y Gómez, C. (2013). *Inteligencia Límite. Perfil, necesidades, recursos y propuestas de mejora*. Universidad Zaragoza y Asociación En línea.
<https://inteligencialimite.org/inteligencialimite/wp-content/uploads/2017/01/LIBRO-ESTUDIO-IL131007.pdf>
- Galván, R. J. (2020). *Club comelibros: Programa de enriquecimiento en comprensión lectora para estudiantes con necesidades educativas especiales*. Tesis de Maestría. Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- García, F. y Musitu, G. (2014). *Autococepto y Forma 5*. Madrid: TEA Ediciones.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York, NY: Basic Books.

- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York, NY: Basic Books.
- Gargulio, R. (2010). *Special Education in Contemporary Society: An introduction to exceptionality*. USA: Thomson Learning
- Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C. y Adams, A.-M. (2006). *Working memory in children with disabilities*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 265-281.
- Geary, D. C., Hoard, M. K. y Hamson, C. O. (1999). *Numerical and arithmetical cognition: Patterns of functions and déficits in children at risk for a mathematical disability*. *Journal of Experimental Child Psychology*, 74, 213–239.
- Gee, J. P. (2003) ‘What video games have to teach us about learning and literacy.’ *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1) pp.20-20.
- González, N. S., Fernández, F. H. y Duarte, J. E. (2016). *Memoria de trabajo y aprendizaje: implicaciones para la educación*. *Revista Saber, Ciencia y Libertad*. Vol. 11, núm. 2, pp. 147-162.
- Goswami, U. y Bryant, P. (2007). *Children’s cognitive development and learning*. In R. Alexander, C. Doddington, J. Gray, L. Hargreaves y R. Kershner (Eds.), *The Cambridge Primary Review Research Surveys*, London: Routledge.
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. (2014) ‘The benefits of playing video games.’ *American psychologist*, 69(1), pp.66-78.
- Hornby, G. (2014). *Inclusive special education. Evidence- based practices for children with special needs and disabilities*. Springer.
- Hughes, C. (1998). *Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability* *British Journal of Developmental Psychology*, 16(2), 233-253.

- Imlig-Iten, N., Petko, D. (2018). Comparing serious games and educational stimulations: Effects on enjoyment, deep thinking, interest, and cognitive learning gains. *SAGE Journals*. 49 (4), 401-422.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Encuesta Intercestral 2015. México: INEGI, 2015.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). Anuario estadístico y geográfico de la Ciudad de México 2017. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI, 2017.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Tecnologías de la información y comunicaciones TIC's en hogares*. México: INEGI, 2020.
- Jabbar, A. I. A. y Felicia, P. (2015), Gameplay Engagement and Learning in Game-Based Learning: A systematic Review. *American Educational Research Association*. 85 (4), 740-779.
- Jackson, N. E. y Butterfield, E. C. (1986). *A conception of giftedness designed to promote research*. *Conceptions of giftedness*. 151-181.
- Jankowska, A. (2016). *Towards a framework for psychological resilience in children and adolescents with borderline intellectual functioning*. *Polish Psychological Bulletin*, 43 (3), 289-299.
- Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., Van den Broek, P., Espin, C. y Deno, S. L. (2003). *Sources Of Individual Differences in Reading Comprehesion and Reading Fluency*. *Jornal of Educational Psychology*, 95(4), 719-729. Recuperado de <http://doi.org/10.1037/00220663.95.4.719>
- Jiménez, C. (2000). *Diagnóstico y educación de los más capaces*. Madrid: UNED.

- Just, M.A. y Carpenter, P.A. (1992). A capacity theory of comprehension. Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- Kane, M. J., Brown, L. H., McVay, J. C., Silvia, P. J., Myin-Germeys, I. y Kwapil, T. R. (2007). *For Whom the Mind Wanders, and When An Experience Sampling Study of Working Memory and Executive Control in Daily Life*. *Psychological Science*, 18(7), 614-621.
Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/10.1111/j.1467-9280.2007.01948.x>
- Karande, S., Kanchan, S. y Kulkarni, M. (2008). Clinical and psychoeducational profile of children with borderline intellectual functioning. *Indian Journal of Pediatrics*. 75(8), 795-800.
- Kroesbergen, E. H., Van 't Noordende, J.E. y Kolkman, M. E. (2014). "Training working memory in kindergarten children: Effects on working memory and early numeracy", *Child Neuropsychology*, 20(1), 23-37.
- López, M. (2011). *Memoria de trabajo y aprendizaje: Aportes de la neuropsicología*. Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology, vol. 5, núm. 1, pp. 25-47.
- Luciana, M., Conklin, H. M., Hooper, C. J. y Yarger, R. S. (2005). The development of nonverbal working memory and executive control process in adolescents. *Child Development*, 76 (3), 697-712.
- Luque-Parra, D. J., Elósegui-Bandera, E. y Casquero-Arjona, D. (2016) *Necesidades específicas de apoyo educativo en el alumnado con capacidad intelectual límite: aspectos para su intervención psicopedagógica*. *Summa psicológica UST*. 2016, vol. 13, núm. 2, pp. 33-44.

- Manson, E. (1993) "Developmental Theories and Giftedness", en K. A. Heller, F.J. Monks y H. Passow (eds.). *International Handbook Of Research And Development Of Giftedness And Talent*. Oxford, Pergamon Press, 1993.
- Medina, B., Mercado, E. y Garcia, I. (2015). La capacidad intelectual límite: la gran olvidada. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2 (1), 365-37.
- Meza, L. E., García, M. A., Pelayo, H. J. y Bonilla, M. R. (2019). *Efectos neuropsicológicos y en la actividad eléctrica cerebral de un programa interventivo en sujetos con funcionamiento intelectual límite*. *Panamerica Journal of Neuropsychology*, vol. 13, No. 1, pp. 99-115.
- Miguel, A. y Moya, A. (2011). *Conceptos generales del alumno con altas capacidades*. En J.C. Torrego (Ed.), *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo: Un modelo de respuesta educativa*. (pp. 13-33). Madrid: SM.
- Milan, L., & Reis, S. M. (2020). The implementation of the Schoolwid Enrichment Model in Italian Schools. *International Journal for Talent Development and Creativity*, 8(1), 69-78.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. y Wager, T.D. (2000). *The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" Task: A Latent Variable Analysis*. *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Recuperado de
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001002859990734X?via%3Dihub>
- Montero, I. y León, O.G. (2007). *A guide for naming research studies in Psychology*. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 3, 847-862.
- Nikoukaran, A. y Moradi, H. (2014). *Assessment of children's working memory using computer game*. Iranian Conference on Electrical Engineering, Mayo 20-22 2014. Shahid Baheshti

- University. Recuperado de: <https://ieeexplore-ieee-org.pbidi.unam.mx:2443/stamp/stamp.jsp?tp=yarnumber=6999686>
- Ninaus, M., Pereira, G., Stefitz, R., Prada, R., Paiva, A., Neuper, C. y Wood, G. (2015). *Game elements improve performance in a working memory training task*. *International Journal of Serious Games*. Vol. 2, núm. 1. 3-16. Recuperado de: http://journal.seriousgamessociety.org/index.php/IJSG/article/view/60/pdf_13
- Ninivaggi, F. J. (2001). Borderline functioning in children and adolescents: reexamining an underrecognized yet prevalent clinical comorbidity. *Connecticut Medicine*, 65, 7–11.
- Olson, C. K. (2010) 'Children's motivations for video game play in the context of normal development.' *Review of general Psychology*, 14(2), pp.180-187.
- Organización de las Naciones Unidas, 2015. *Transformar nuestro mundo: La agenda 2030 para el desarrollo sostenible*. Recuperado de: https://www.equidad.org.mx/pdf/2_Agenda%202030%20Desarrollo%20Sostenible.pdf
- Peng, P., y Fuchs, D. (2016). *A Meta-Analysis of Working Memory Deficits in Children With Learning Difficulties: Is There a Difference Between Verbal Domain and Numerical Domain?* *Journal of Learning Disabilities*. Recuperado de: <http://doi.org/10.1177/0022219414521667>
- Peñas, M. (2006). *Características socioemocionales de las personas adolescentes superdotadas. Ajuste psicológico y negación de la superdotación en el concepto de sí mismas*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad de Comillas, MEC.
- Pérez, M. T., Rodríguez, C. R., López, R., Padilla, D. y Lucas, F. (2008). Intervención psicoeducativa en niños superdotados. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. 2, 43-52.

- Pinta, R.C. (2001). Student-Teacher Relationships Scale. Florida: PAR. Psychological Assessment Resources, Inc.
- Prensky, M. (2001) 'Fun play and games: What makes games engaging.' *Digital game-based learning*, 5(1) pp.5-31.
- Price, A., Oliver, M. y McGrane, J. (2015). *What's working memory got to do with it? A case study on teenagers*. The Journal of the Australian Science Teachers Association. Vol. 61, núm. 2 pp. 27-32.
- Prieto, M. D. (1997). *Identificación, evaluación y atención a la diversidad de los superdotados*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Rac-Lubashevsky, R. y Kessler, Y. (2016) *Dissociating working memory updating and automatic updating: the reference-back paradigm*. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*. 2016, vol. 42, núm 6, pp. 951-969.
- Reis, S., & Peters. P. (2020). Research on the Schoolwide Enrichment Model: Four decades of insights, innovation, and evolution. *Gifted Education International*, 37(2), 109-141.
- Renzulli, J. S, y Reis, S. M. (2018). *The three-ring conception of giftedness: a developmental approach for promoting creative productivity in 105isió people*. Washington, Estados Unidos.
- Renzulli, J. S. (1978). *What makes giftedness? Reexamining a definition*. *Phi Delta Kappan*, 60, 180-184, 261.
- Renzulli, J. S. (1986). *The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity*. In R. J. Sternberg y J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53-92). New York, NY: Cambridge University Press.

- Renzulli, J. S. (2005). *The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity*. In R. J. Sternberg y J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (2nd ed., pp. 217-245). New York, NY: Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S. (2012) *Reexamining the Role of Gifted Education and Talent Development for the 21st Century: A Four-Part Theoretical Approach*. National Association for Gifted Children, 56 (3), 150- 159. DOI: 10.1080/10400419.2012.650092
- Romero, C. S. y García, C. I. (2013). Educación especial en México. Desafíos de la educación inclusiva. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 7 (2), 77-91.
- Romero, J. y Lavigne, R. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje. Unificación de criterios diagnósticos (Vol. 1). Definición, características y tipos*. Sevilla: Consejería de Educación y Junta de Andalucía.
- Roth, J.K., Serences, J.T. y Courtney, S.M. (2006). *Neural system for controlling the contents of object working memory in humans*. *Cerebral Cortex*. 2006, vol. 16, núm. 11, pp.1595-1603.
- Runco, M. A. (2004). *Everyone has creative potential*. In R. J. Sternberg, E. EL. Grigorenko, y J. L. Singer (Eds.), *Creativity: From potential to realization* (pp. 21-30). Washington, DC: American Psychological Association.
- Salvador-Carulla, L., Garcia, G. J. C., Gutierrez, C. M. R, Artigas, P. J., Garcia, I. J., González, O. J., Nadal, P. M., Aguilera, I. F., Isus, S., Cereza, J. M., Poole, M., Portero, L. G., Monzón, P., Leiva, M., Parellada, M., Garcia, N. K., Martínez, H. A., Rigau, E. y Martínez, L. R. (2013). *Funcionamiento intelectual límite: guía de consenso y buenas prácticas*. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 6(3), 109–120.
<http://doi.org/10.1016/j.rpsm.2012.12.001>

Secretaría de Educación Pública (2002) *Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica*. Recuperado de:

<http://dof.gob.mx/index.php?year=1992&month=05&day=19>

Secretaría de Educación Pública (2013). *Evaluación docente con enfoque en competencias*.

Subsecretaría de Educación Superior. Recuperado de:

https://mulege.tecnm.mx/formatos/Docentes/EVALUACION_AL_DESEMPEÑO_DOCENTE-ALUMNOS.pdf

Secretaría de Educación Pública (2020). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2019-2020*. Recuperado de:

https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/107isió107a107ca_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2019_2020_bolsillo.pdf

Secretaría de Educación Pública. (SEP, 2006). *Propuesta de intervención: Atención educativa a alumnos y alumnas con aptitudes sobresalientes*. México: SEP

Secretaría de Educación Pública. (SEP, 2011). *Atención educativa a alumnos con aptitudes sobresalientes. Guía para orientar a las familias*. México: SEP

Secretaría de Educación Pública. (SEP, 2019). *Lineamientos para la acreditación, promoción y certificación anticipada de alumnos con aptitudes sobresalientes en educación básica*.

México: SEP

Seltzer, M. M., Floyd, F. J., Greenberg, J. S., Hong, J., Taylor, J. L. y Doescher, H. (2009).

Factors predictive of midlife occupational attainment and psychological functioning in adults with mild intellectual deficits. *Journal Information*, 114(2), 128-143

- Seltzer, M. M., Floyd, F., Greenberg, J., Lounds, J., Lindstromm, M. y Hong, J. (2005). Life course impacts of mild intellectual deficits. *American Journal Mental Retardation*, 110, 451-468.
- Sevilla, S. D. E., Martín, P. M. J. y Jenaro, R. C. (2017). Percepciones sobre la educación inclusiva: la visión de quienes se forman para docentes. *Revista de investigación educativa*, 25, 83-113.
- Sternberg, J. R., y Davidson, J. E. (2005). *Conceptions of Giftedness*. United Kingdom. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., y Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York, NY: Free Press.
- Swanson, H. L., y Beebe-Frankenberger, M. (2004). *The relationship between working memory and mathematical 108isión108a solving in children at risk and not at risk for math disabilities*. *Journal of Education Psychology*, 96, 471–491.
- Tannenbaum, A. J. (1986) Giftedness: a Psychosocial Approach. En Sternberg, R. J. y Davidson, J. E. (Eds.). *Conceptions of Giftedness*. New York: Cambridge University Press.
- Terman, L. M., (1917). *The Stanford revision and extension of the Binet- Simon scale for measuring intelligence*. Warwick & York Incorporated.
- Torrance, E.P. (2008). *Torrance Test of Creative Thinking Manual for Scorinh and Interpreting Results. Verbal, Forms A and B*. Bensenville: Schoolastic Testing Service.
- Torrego, J. C., Boal, M. T., Bueno, A., Calvo, E., Expósito, M. M., Maillo, I. y Zariquiey, F. (2012). *Alumnos con altas capacidades y aprendizaje cooperativo. Un modelo de respuesta educativa*. Madrid: SM.

- Trujillo, H. J. A., (2020). *La educación especial e México, un recorrido histórico desde el ámbito normativo*. Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de inclusión en aula. 15-29.
- Trujillo, H. J. A., Ríos, C. A. C. y García, L. J. L. (2020). Desarrollo profesional docente: reflexiones y experiencias de inclusión en el aula. (Col. Textos de posgrado n. 5). Chihuahua, México: Escuela Superior Profe. José E. Medrano R.
- Trutti, A. C., Verschooren, S., Forstmann, B. U. y Boag, R. J. (2020). *Understanding subprocesses of working memory through the lens of model-based cognitive neuroscience*. Current opinion in behavioral sciences, 2020. Vol. 38, pp. 57-65.
- UNESCO (1990). *Declaración mundial sobre educación para todos*. Nueva York.
- UNESCO (1994). *Declaración de Salamanca*. Salamanca, España. Recuperado de:
http://www.unesco.org/education/pdf/SALAMA_S.PDF
- UNESCO (2004) *La educación de niños con talento en Iberoamérica*. Santiago, Chile.
- UNESCO. (2000). *Marco de acción de Dakar*. Francia.
- United Nations International Children's Emergency Found (UNICEF), 2015. Incheon Declaration and Framework of Action. Recuperado de:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>
- Unsworth, N. y Engle, R. W. (2007). *The nature of individual differences in working memory capacity: Active maintenance in primary memory and controlled search from secondary memory*. Psychological Review, 114(1), 104–132. Recuperado de:
<http://doi.org/10.1037/0033-295X.114.1.104>

- Uzunboylu, H. y Ozcan, D. (2019). *Teaching methos used in special education: A cotent analysis study*. International Journal of Cognitive Research in Science, Engieneering and Education. 7(2), 99-107.
- Valadez, S. D., Meda, L. R., V. y Gutiérrez, S. (2002). *Identificación de niños sobresalientes en escuelas públicas de la ciudad de Guadalajara*. Ponencia presentada en el IV Congreso Iberoamericano de Superdotación y Talento, celebrado en la Santa Fe de Bogotá, Colombia, del 9 al 11 de octubre.
- Wechsler, D. (2007). *Escala Wechsler de inteligencia para niños-IV: manual técnico*/David Wechsler; tr. Por Gloria Padilla Sierra. México. Editorial El Manual Moderno, 2007.
- Westwood, P. (2004). *Learning and learning difficulties a handbook for teachers*. ACER Press.
- World Healt Organization. (2020). *General's opening remarks at the 110isión briefing on COVID-19-12 March 2020*. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-generals-opening-remarks-at-the-missionbriefing-on-covid-19---12-march-2020>
- Zacatelco, F. y Chávez, B. I. (2015). Atención educativa para alumnos de primaria con aptitudes sobresalientes. *Revista de educación*. 23-43.
- Zacatelco, R. F. (2005). *Modelo para la identificación del niño sobresaliente en escuelas de educación primaria*. (Tesis de doctorado). Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, México.
- Zacatelco, R. F. y Acle, T. G. (2009). *Validación de un modelo de identificación de la capacidad sobresalientes en estudiantes de primaria*. *Revista mexicana de investigación en psicología*, 1 (1), 41-53.

- Zacatelco, R. F., Chávez, S. B. I. y González, G. A. (2015). *Escala para nominar aptitudes sobresalientes*. Validez de contenido por jueces expertos y no expertos. *Investigación práctica en psicología del desarrollo*, 1, 253-260.
- Zacatelco, R. F., García, C. A. K., Martínez, O. F. J. y Chávez, S., B. I. (2013). La creatividad en la etapa infantil: Comparación entre niños y niñas. *Revista Mexicana de Psicología*. Número especial, 666-668.
- Zamudio, V. Z. (2010). *Disciplina escolar: Desarrollo y aplicación de un programa actitudinal-cognitivo para la formación permanente del profesorado de educación primaria*. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Zohar, A. y Dori, Y, J. (2012) *Metacognition in Science Education*, Dordrecht: Springer, 2012.

Apéndice A. Descripción de las sesiones

Sesión 2 “Desfile De Imágenes”

Bloque 1. Agenda Viso Espacial.

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno asocie una imagen con el orden en el que aparecieron
2. Que el alumno sea capaz de expresar el orden de las imágenes

Tabla A1

Descripción de la sesión 2

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Desfile de objetos”.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. “Hoy vamos a observar un desfile de imágenes, ustedes deberán observar cuidadosamente el orden en el que aparecen. Posteriormente yo les haré una pregunta sobre el orden en el que aparecieron”. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 2). 3. Se dará un ejemplo de lo que se espera de los alumnos. “Por ejemplo: en la primera pantalla aparecen una pelota, después un corredor y por último un surfista. La pregunta dice que escriba en orden las imágenes que vi, ¿Qué dirían ustedes? mi respuesta sería 1-pelota, 2-corredor y 3-surfista”. 4. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 5. Se les pedirá que eviten hacer uso de objetos para tomar notas. 6. Se indicará que sus respuestas las deberán escribir en el chat de la plataforma. 7. Se observarán 5 combinaciones diferentes de objetos. 8. A la mitad del ejercicio se revisarán las técnicas que los participantes usan para retener la información que observan 9. En caso de que algún alumno presente problemas para responder, se darán pistas verbales para que logre encontrar la respuesta correcta. 	<p>Presentación “Desfile de objetos” (formato 2)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Por cada respuesta correcta que el alumno brinde por sí mismo, recibirá dos puntos</p> <p>Por cada respuesta correcta que el alumno brinde con una ayuda, recibirá un punto</p> <p>Por cada respuesta que el alumno encuentre con dos ayudas o más, se puntuará con cero.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A2

Respuestas correctas de la sesión 2

Secuencia	Respuesta	Secuencia	Respuesta	Secuencia	Respuesta	Secuencia	Respuesta
1	1 Fútbol americano 2 Corredor 3 Surfista	2A	Googles Abeja Café	4	Pelota Ave Botones Mosquito Foco	6	Playa Elote Pescado Panda Naranja Cebra Pelota
2	Café Abeja Googles	3	Reloj Avión Micrófono	5	Niño Oso Taza Manos		

Tabla A3

Porcentajes obtenidos por alumno sesión 2

#	Alumno/ Secuencia	1	2	2 A	3	4	5	6	Total	Porcentaje
	Puntos Posibles	6	6	6	6	10	8	14	56	
1	C.F.A.	6	6	6	6	6	8	12	50	89.2
2	C.M.J.E.									
3	Q.M.V.	6	6	6	6	10	6	14	54	96.4
4	C.M.O.Y.									
5	H.S.L.A.									
6	G.G.A.D.	6	6	6	6	10	0	14	48	85.7
7	N.L.E.S.									
8	S.J.D.A.						8	12	20	90.9

Sesión 3 “Vecinos Del Condominio”

Bloque 1. Agenda Viso Espacial

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno asocie una imagen con el espacio que ocupa en la pantalla
2. Que el alumno sea capaz de responder los cuestionamientos sobre las asociaciones entre espacios e imágenes.

Tabla A4

Descripción de la sesión 3

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Vecinos del condominio”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>“Hoy vamos a observar la imagen de un condominio, veremos la imagen de los habitantes de cada departamento. Traten de recordar quién vive en cada departamento y cuales son los departamentos que están vacíos. Después de 30 segundos de observar el edificio, les haré algunas preguntas”.</i> 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 3). 3. Se dará un ejemplo de lo que se espera de los alumnos. <i>“Por ejemplo: en la primera pantalla aparecen un edificio, en el departamento 1 viven unos pollitos y en el 4 una muchacha. Después el edificio aparece vacío y la pregunta es: ¿quién vive en el departamento 1?, la respuesta es: los pollitos”.</i> 4. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 5. Se les pedirá que eviten hacer uso de objetos para tomar notas. 6. Se indicará que sus respuestas las deberán escribir en el chat de la plataforma. 7. Se observarán 7 edificios diferentes. 8. En caso de que algún alumno presente problemas para responder, se darán pistas verbales para que logre encontrar la respuesta correcta. 	<p>Presentación “Vecinos del condominio” (formato 3)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgaron dos puntos por cada respuesta correcta que se haya encontrado sin recibir ninguna ayuda. Se otorgó un punto a las respuestas que se encontraron con una ayuda. Se otorgó cero a las respuestas incorrectas, incompletas o que se encontraron con dos ayudas o más.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A5

Respuestas correctas de la sesión 3

Edificio	Pregunta(s)	Respuesta	Edificio	Pregunta(s)	Respuesta(s)
1	1.-¿Quién vive en 3? 2.- ¿Quién vive en 4? 3.- ¿Quién vive en 5?	1.-Gato 2.-Tucán 3.-Abeja	5	1.- Asocia los departamentos con sus habitantes	1.- Cisnes-1, Llamas-2, Nadie-3, Tigre-4, León-5, jirafa-6
2	1.-¿Dónde viven los osos? 2.- ¿Cuáles están vacíos? 3.- ¿Dónde vive el pavo? 4.- ¿Quién vive en 1? 5.- ¿Quién vive en 3?	1.- 5 2.- 2 y 6 3.- 4 4.- Niña 5.- Mono	6	1.- Asocia los departamentos con sus habitantes	1.-Delfin-1, Koala-2, Araña-3, Catarina-4, Gato-5, Panda-6
3	1.- ¿Cuáles están vacíos? 2.- Asocia los departamentos con sus habitantes	1.- 5 2.- Pinguino-1, Águila-2 Ballena-3 Árbol-4 Áve-6	7	1.- Asocia los departamentos con sus habitantes	1.- Ave-1, Pingüinos-2 Tortuga-3 Águila-4 Zorro-5 Elefante-6
4	1.- Asocia los departamentos con sus habitantes	1.-Ave-1, Rosas-2 Jirafas-3, Nadie-4 Nadie-5, Vacas-6			

Tabla A6
Porcentajes obtenidos por alumno sesión 3

#	Alumno/ Edificio	1	2	3	4	5	6	7	Total	Porcentaje
	Puntos Posibles	6	10	12	12	12	12	12	76	
1	C.F.A.	6	10	12	12	12	12	12	76	100
2	C.M.J.E.									
3	Q.M.V.									
4	C.M.O.Y.									
5	H.S.L.A.					12	12	12	36	100
6	G.G.A.D.	6	8	12	12	12	12	12	74	97.3
7	N.L.E.S.	6	10	12	12	12	12	12	76	100
8	S.J.D.A.	6	10	12	12	12	12	12	76	100

Sesión 4 “Palabras Escondidas”

Bloque 2. Bucle Fonológico

Objetivo de la sesión:

1. Que el alumno reconozca símbolos fonológicos y su posición para integrarlos, en una palabra

Tabla A7

Descripción de la sesión 4

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Palabras escondidas”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. “Hoy vamos a observar diferentes letras que están en la pantalla, también hay algunos espacios porque ahí se esconde una palabra. Intenten encontrar la palabra oculta en 30 segundos, si no lo logran, les voy a enseñar algunas pistas”. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 4). 3. Se dará un ejemplo de lo que se espera de los alumnos. “Por ejemplo: en la primera pantalla aparecen las letras C y F, en medio hay dos espacios por lo que la palabra oculta es CAFÉ, en caso de que no lo hubiera adivinado, pude haber puesto las pistas en las que aparecen las imágenes de unas semillas y un vaso de café”. 4. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 5. Se les pedirá que eviten hacer uso de objetos para tomar notas. 6. Se indicará que sus respuestas las deberán escribir en el chat de la plataforma. 7. Se resolverán 9 objetivos con el formato descrito previamente. Posteriormente se aumentará el nivel de dificultad, se explicará a los alumnos: “Ahora verán letras regadas por la pantalla y algunos espacios vacíos en la parte inferior, es necesario que acomoden las letras en esos espacios para formar una palabra real, en cada pantalla hay dos letras intrusas que no forman ninguna palabra, tienen 30 segundos para intentar encontrar la palabra oculta”. Se realizarán 8 ejercicios con el segundo formato descrito. 8. En caso de que algún alumno presente problemas para responder incluso con las pistas visuales, la coordinadora pedirá a los otros participantes que intenten dar pistas verbales para inducir la respuesta correcta. 	<p>Presentación “Palabras escondidas” (formato 4)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgaron dos puntos por cada respuesta correcta que se haya encontrado sin recibir ninguna ayuda. Se otorgó un punto a las respuestas que se encontraron con una ayuda. Se otorgó cero a las respuestas incorrectas, incompletas o que se encontraron con dos ayudas o más.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A8

Respuestas correctas de la sesión 4

Ejercicio	Respuesta	Ejercicio	Respuesta	Ejercicio	Respuesta	Ejercicio	Respuesta
1	Café	6	Cartón	11	Ojo	16	Comida

Sesión 5 “Símbolo Perdido”

Bloque 1. Agenda Viso Espacial

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno memorice el espacio que cada símbolo ocupa en la pantalla
2. Que el alumno identifique el objeto que falta cuando uno de ellos es retirado de la presentación

Tabla A10

Descripción de la sesión 5

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Símbolo perdido”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>“Hoy vamos a observar una secuencia de símbolos en la pantalla, tendrán que memorizarlos porque uno de ellos va a desaparecer y ustedes tendrán que decirme cuál es el símbolo perdido”.</i> 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 5). 3. Se dará un ejemplo de lo que se espera de los alumnos. <i>“Por ejemplo: en la primera pantalla aparecen una agenda, un avión y una bellota, en la siguiente diapositiva me falta uno de los tres ¿Pueden ver cuál es el símbolo que se perdió? Si nos quedan solo la agenda y la bellota, el objeto que se perdió fue el avión”.</i> 4. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 5. Se les pedirá que eviten hacer uso de objetos para tomar notas. 6. Se indicará que sus respuestas las deberán escribir en el chat de la plataforma. 7. Se revisarán 16 diferentes patrones de símbolos. 8. En caso de que algún alumno presente problemas para responder, la coordinadora pedirá a los otros participantes que intenten dar pistas verbales para inducir la respuesta correcta. 	<p>Presentación “Símbolo perdido” (formato 5)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos por cada respuesta correcta que el alumno encuentre sin necesitar ninguna ayuda.</p> <p>Se otorgará un punto si el alumno encuentra la respuesta correcta con una ayuda.</p> <p>Se puntuará con cero si el alumno no encuentra la respuesta correcta o si necesita más de una ayuda para hacerlo.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A11

Respuestas correctas de la sesión 5

Secuencia	Respuesta	Secuencia	Respuesta	Secuencia	Respuesta	Secuencia	Respuesta
1	Manos	5	Manzana	9	Conejo	13	África Gorra
2	Flauta	6	Globos	10	Calculadora	14	Batería Cerebro
3	Pez	7	Hueso	11	Dulce	15	Pie Coche
4	Gorra	8	Dinosaurio	12	Chat	16	Pollo Cereza Circo Coco Queso Notas

Tabla A12*Porcentajes obtenidos por alumno sesión 5*

#	Alumno/ Secuencia	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Total	Porcentaje
Puntos Posibles		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	12	48	
1	C.F.A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	2	4	12	46	95.83
2	C.M.J.E.																		
3	Q.M.V.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	12	42	91.3
4	C.M.O.Y.																		
5	H.S.L.A.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4		32	88.8
6	G.G.A.D.															2		2	
7	N.L.E.S.													4	2	2	10	22	91.6
8	S.J.D.A.													2	2	4	10	18	75

Sesión 6 “Historia Distorsionada”

Bloque 4. Buffer Episódico

Objetivos de la sesión:

1. Que cada participante contribuya en la creación de una historia grupal.
2. Que el alumno incluya un elemento asignado al azar en su narración.
3. Que el alumno mantenga la coherencia de la historia con el elemento que integre.
4. Que antes de mencionar su aportación, el alumno narre toda la historia contada por sus compañeros.
5. Que el alumno sea capaz de mantener el orden en el que las partes de la historia fueron narradas por sus compañeros.

Tabla A13

Descripción de la sesión 6

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Historia distorsionada”.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. Hoy vamos a hacer diferentes historias entre todos, el juego se llama “historia distorsionada”. Yo iniciaré una historia y ustedes tomarán turnos para continuarla, deberán seguir el relato incluyendo el elemento que aparezca en la pantalla. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 6). 3. Se dará un ejemplo de lo que se espera de los alumnos. Voy a iniciar con un ejemplo: La historia comienza así: “En un pueblo cercano a la playa, vivían un anciano y un niño”. En la siguiente diapositiva aparece la imagen de un limón, por lo que ahora agregaré algo al relato que involucre al limón. Yo continuaré así: “El niño iba a la primaria por las mañanas, mientras que su abuelito trabajaba en un hotel de la zona. Al terminar la escuela, el abuelito recogía al niño de la escuela y juntos caminaban para llegar a su casa. Mientras caminaban, los dos disfrutaban agua de limón para refrescarse”. 4. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 5. Se les pedirá que antes de que agreguen su elemento a la historia, retomen todo lo que sus compañeros en turnos anteriores han relatado. 6. En caso de que algún alumno no logre integrar algún elemento a la historia o recordar fragmentos de esta, la coordinadora brindará la ayuda necesaria para que el alumno llegue a la respuesta esperada. 7. Se completarán cuatro historias entre todos los participantes. 	<p>Presentación “Historia distorsionada” (formato 6)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos si el alumno recuerda la historia sin ayuda.</p> <p>Se darán dos puntos si el alumno contribuye con la historia sin ayuda.</p> <p>Se dará un punto si el alumno requiere una ayuda o más para recordar la historia.</p> <p>Se dará un punto si el alumno requiere una ayuda o más para contribuir con la historia.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A14

Porcentajes obtenidos por alumno sesión 6

Sesión 8 “Traducción De Símbolos”

Bloque 3. Componente Ejecutivo Central

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno asocie un símbolo con una letra
2. Que el alumno sea capaz de recordar el significado de cada símbolo cuando se le pregunte
3. Que el alumno pueda traducir palabras usando el significado de cada símbolo

Tabla A17

Descripción de la sesión 8

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Traducción de símbolos”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>Hoy vamos a jugar a traducir símbolos, en la pantalla van a ver diferentes símbolos que en realidad significan letras. Tendrán 45 segundos para observar las asociaciones, después se les preguntará el significado de cada símbolo.</i> 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 8). 3. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 4. Se observarán 7 asociaciones que irán aumentando de complejidad por el número de objetos disponibles. 5. La actividad incrementará de dificultad en la última parte, en donde se solicitará traducir una serie de símbolos a la palabra que corresponde. Se traducirán 3 palabras. 	<p>Presentación “Traducción de símbolos” (formato 8)</p> <p>35 minutos</p>	Se otorgará un punto por cada correspondencia correcta entre símbolo y letra que el alumno brinde sin ninguna ayuda.
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A18

Respuestas correctas de la sesión 8

Sesión 9 “Sonidos Del Ambiente”

Bloque 2. Bucle Fonológico

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno asocie un estímulo auditivo con la fuente de este
2. Que el alumno sea capaz de recordar el orden de los estímulos que escuchó
3. Que el alumno pueda recordar en orden inverso los estímulos que escuchó

Tabla A20

Descripción de la sesión 9

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Sonidos del ambiente”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. Hoy vamos a jugar a reconocer sonidos que usualmente escuchamos. Deberán prestar atención a lo que escuchen, después deberán decir en orden o en orden inverso los objetos que producen los sonidos que escucharon. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 9). 3. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 4. Se escucharán 6 series de estímulos auditivos que aumentarán de dificultad por el número de sonidos a los que serán expuestos. 	Presentación “Sonidos del ambiente” (formato 9) 35 minutos	Se otorgará un punto por cada respuesta correcta que el alumno brinde sin ninguna ayuda. En la serie cinco, se dará un punto extra si el alumno ordena los objetos de manera inversa.
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A21

Respuestas correctas de la sesión 9

Serie	Respuesta	Serie	Respuesta	Serie	Respuesta
1	Gallina Borrego	3	Tren Vendedor de fierros Rana Basurero	5	Elefante Vendedor de tamales Grillos Goool Santa Claus
2	Vaca Cerdo Pato	4	Coche/moto Campana Lluvia Patrulla Bebé llorando	6	Mariachi Llorona Whatsapp Baby shark Piano Licuadora

Tabla A22

Sesión 10 “Sustitución De Palabras Y Símbolos”

Bloque 3. Componente Ejecutivo Central

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno cambie algunas palabras que se le indiquen mientras lee una lectura corta
2. Que el alumno realice cambios entre palabras que observa y palabras que debería decir
3. Que el alumno nombre una serie de objetos lo más rápido que pueda sin cometer errores
4. Que el alumno invierta el nombre de una serie de objetos y los recite lo más rápido que pueda

Tabla A23

Descripción de la sesión 10

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Sustitución de palabras y símbolos”.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. Hoy vamos a tomar turnos para leer algunas historias cortas, primero las leerán tal como las ven, posteriormente se les pedirá que vuelvan a leer la historia pero sustituyendo algunas palabras. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 10). 3. Se dará un ejemplo de la actividad 4. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 5. Cada alumno participará con una lectura 6. En el segundo nivel de la actividad, cada alumno tomará turnos para mencionar una serie de signos (menos, más, más, menos, más, menos y menos) lo más rápido posible sin cometer errores. 7. Los alumnos recitarán la misma secuencia de signos, pero mencionando sus opuestos. Si el signo, es más, ellos deberán decir menos y viceversa. Tendrán que hacerlo lo más rápido posible sin cometer errores. 	<p>Presentación “Sustitución de palabras” (formato 10)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán tres puntos si el alumno repite la secuencia sin errores ni ayuda.</p> <p>Se otorgarán dos puntos si el alumno repite la secuencia con un máximo tres errores o recibe tres ayudas.</p> <p>Se otorgará un punto si se cometen entre cuatro y seis errores o se reciben máximo seis ayudas.</p> <p>Se puntuará con cero si el alumno comete siete errores o más o necesita más de seis ayudas</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A24

Porcentajes obtenidos por alumno sesión 10

#	Alumno/ Actividad	Lectura 1	Lectura 2	Seguimiento de serie de signos	Inversión de signos en serie	Total	Porcentaje
Puntos Posibles		3	3	3	3	12	
1	C.F.A.	2	2	3	2	9	75
2	C.M.J.E.						
3	Q.M.V.	3	3	3	3	12	100
4	C.M.O.Y.						
5	H.S.L.A.						
6	G.G.A.D.	2	2	2	2	8	66.6
7	N.L.E.S.	1	0	3	3	7	58.3
8	S.J.D.A.						

Sesión 11 “Color-Forma”

Bloque 3. Componente ejecutivo central

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno realice cambios en sus focos de atención para nombrar propiedades específicas de un objeto (su color o su forma).
2. Que el alumno nombre diferentes propiedades de una serie de objetos
3. Que el alumno atienda a cambios intencionales en las instrucciones para que responda a lo que se le pida lo más rápido posible

Tabla A25

Descripción de la sesión 11

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Color-forma”.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se hará un repaso de los nombres de las figuras más comunes, con el fin de que todos los alumnos cuenten con los conocimientos mínimos para la actividad. 2. Se les explicará la dinámica de la sesión. Hoy vamos a observar algunas figuras de diferentes colores, arriba de cada una de ellas dice “color o forma”, ustedes deberán indicar la propiedad que se indica. 3. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 11). 4. Se dará un ejemplo de la actividad. Por ejemplo, aquí hay un rectángulo amarillo, arriba dice “forma” por lo tanto tendré que decir “rectángulo” cuando esta imagen pase. 5. Se preguntará si existen dudas y se abordarán las mismas. 6. Cada alumno participará con 3 series que corresponden a la dinámica explicada anteriormente. 7. En el segundo nivel de la actividad, las indicaciones “Color y forma” serán sustituidas por “F” para forma y “C” para color, por lo que la dificultad aumentará. 8. Cada alumno responderá 3 series del segundo nivel 9. En el tercer nivel, cada figura tendrá escrito el color de esta en la parte inferior. Las palabras también tendrán color. El alumno deberá mencionar el color de aquellas que coincidan y mencionar la forma de aquellas cuyos colores sean diferentes. 10. Los alumnos responderán tres series del último nivel 	<p>Presentación “Sustitución de palabras” (formato 11)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán tres puntos si el alumno repite la secuencia sin errores ni ayuda.</p> <p>Se otorgarán dos puntos si el alumno repite la secuencia con un error o recibe una ayuda.</p> <p>Se otorgará un punto si se cometen dos errores o se reciben dos ayudas.</p> <p>Se puntuará con cero si el alumno comete tres errores o más o necesita tres ayudas o más.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A26

Porcentajes obtenidos por alumno sesión 11

Sesión 12 “Matemáticas Divertidas”

Bloque 1. Bucle Fonológico

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno asocie un símbolo a un valor numérico
2. Que el alumno realice ecuaciones matemáticas simples con los símbolos a los que se les asignaron diferentes valores
3. Que el alumno brinde las respuestas de las ecuaciones aún después de ser expuesto a distracciones audiovisuales

Tabla A27

Descripción de la sesión 12

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Matemáticas divertidas?”.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. Hoy vamos a responder a algunas ecuaciones matemáticas simples, primero tendrán que asociar cada objeto a un número, después tendrán 30 segundos para resolver operación. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 12). 3. Se dará un ejemplo: Aquí el marciano vale 10, el vaso 5 y la hormiga 1, en total tenemos 16. 4. Cada alumno responderá 10 ecuaciones 5. En el segundo nivel los alumnos deberán responder a las ecuaciones después de haber sido expuestos a distractores audiovisuales. 6. Los alumnos resolverán 5 ecuaciones del segundo nivel 	<p>Presentación “Matemáticas divertidas” (formato 12)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos a cada respuesta correcta. Se dará un punto por cada respuesta correcta que se haya conseguido después de haber recibido una ayuda de algún compañero o la coordinadora. Se puntuará con cero si el alumno no brinda la respuesta correcta, si necesita más de una ayuda para encontrarla, si es incorrecta o está incompleta.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Tabla A28

Respuestas correctas de la sesión 12

Sesión 13 “¿Cómo Va La Peli?”

Bloque 4. Buffer episódico

Objetivo de la sesión:

1. Que el alumno observe un video corto que integra diferentes elementos y después sea capaz de responder preguntas sobre algunos detalles visuales de los mismos

Tabla A30

Descripción de la sesión 13

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 4. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “¿Cómo va la peli?”</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>Hoy vamos a ver algunos videos cortos y después intentarán responder algunas preguntas sobre los detalles de los mismos. Presten mucha atención a todos los detalles que integran el video.</i> 8. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 13). 9. Se proyectará cada uno de los videos. 10. Cada alumno responderá 10 ecuaciones 11. Los alumnos verán cinco videos diferentes. 	<p>Presentación “¿Cómo va la peli?” (formato 13)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos a cada respuesta correcta. Se dará un punto por cada respuesta correcta que se haya conseguido después de haber recibido una ayuda de algún compañero o la coordinadora. Se puntuará con cero si el alumno no brinda la respuesta correcta, si necesita más de una ayuda para encontrarla, si es incorrecta o está incompleta.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u></p> <p>Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Criterios De Puntuación:

1. Se otorgarán dos puntos a cada respuesta correcta. Se considera como correcto si el alumno usa sinónimos de las respuestas.

Sesión 14 “Sopa De Letras”

Bloque 1. Agenda Viso Espacial

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno responda cuestionamientos sobre conocimientos generales
2. Que el alumno encuentre las respuestas en un campo visual saturado de letras
3. Que el alumno ubique su respuesta en un formato similar a un plano cartesiano

Tabla A33

Descripción de la sesión 14

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Sopa de letras”.</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>Hoy vamos a responder a algunas preguntas simples, ustedes deberán encontrar su respuesta en una sopa de letras. Para indicarme su respuesta tendrán que indicarme las coordenadas en las que se encuentra cada letra.</i> 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 14). 3. Se dará un ejemplo de la actividad. <i>Por ejemplo, aquí la pregunta dice ¿Cuál es el animal doméstico que ladra? La respuesta es perro y las coordenadas para encontrar las letras son: 11-4, 12-5, 13-6, 14-7 y 15-8</i> 4. Cada alumno responderá 14 sopas de letras 	<p>Presentación “Sopa de letras” (formato 14)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos a cada respuesta correcta. Se dará un punto por respuestas correctas que se consigan después de recibir una ayuda de algún compañero o la coordinadora. Se puntuará con cero si el alumno no brinda la respuesta correcta o necesita más de una ayuda para encontrarla.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u> Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Criterios de puntuación:

1. Se otorgarán dos puntos a cada respuesta correcta.
2. Se dará un punto por respuestas correctas que se consigan después de recibir una ayuda de algún compañero o la coordinadora.
3. Se puntuará con cero si el alumno no brinda la respuesta correcta o necesita más de una ayuda para encontrarla.

Tabla A34

Respuestas correctas de la sesión 14

Sesión 15 “Lista De Quehaceres”

Bloque 3. Componente Ejecutivo Central

Objetivo de la sesión:

1. Que el alumno retenga en su mente una lista de tareas que deberá ejecutar después de ser expuesto a un distractor audiovisual

Tabla A36

Descripción de la sesión 15

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: Hola (nombre del participante), ¿cómo estás? 2. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Lista de quehaceres”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se les explicará la dinámica de la sesión. Hoy vamos a revisar una lista de tareas que deberán memorizar para que después de ver un video, las puedan realizar. 2. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 15). 3. Se dará un ejemplo de la actividad. Por ejemplo, aquí la lista de tareas dice “1.-escribe tu apellido, 2.-Escribe si eres hombre o mujer, 3.- Escribe tu color favorito”. Después se pondría un video y yo tendré que mantener la lista de tareas en mi mente, posteriormente mis respuestas serían “1.- García, 2.- Mujer, 3.- Morado. 4. Cada alumno hará 9 listas de quehaceres. 	<p>Presentación “Lista de quehaceres” (formato 15)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos por cada elemento de la lista que se haya ejecutado correctamente sin haber recibido ninguna pista para recordarla.</p> <p>Se dará un punto por tareas ejecutadas que se consigan después de recibir una ayuda de algún compañero o la coordinadora.</p> <p>Se puntuará con cero si el alumno no ejecuta alguna tarea, si necesita más de una ayuda para recordarla, si la respuesta está incompleta o incorrecta.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u> Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Criterios de puntuación:

1. Se otorgarán dos puntos por cada elemento de la lista que se haya ejecutado correctamente sin haber recibido ninguna pista para recordarla.
2. Se dará un punto por tareas ejecutadas que se consigan después de recibir una ayuda de algún compañero o la coordinadora.
3. Se puntuará con cero si el alumno no ejecuta alguna tarea, si necesita más de una ayuda para recordarla, si la respuesta está incompleta o incorrecta.

Tabla A37

Respuestas correctas de la sesión 15

Lista	Elementos	Lista	Elementos
1	1.-Escribir nombre 2.-Resultado de 4×4 (16) 3.-Nombre del mes actual 4.-Palabra que rime con "corazón"	6	1.-Escribir el nombre de tres animales 2.-Escribir "aguacate" en minúsculas 3.-Escribir el resultado de $36/6$ (6) 4.-Escribir la fecha de cumpleaños 5.-Escribir ropa al revés (apor) 6.-Escribir el nombre de 2 programas de televisión
2	1.-Escribir grado escolar 2.-Escribir el día de la semana 3.-Escribir amor al revés (roma) 4.-Escribir una palabra que termine con "a"	7	1.-Escribir el nombre del planeta que habitamos 2.-Escribir el número de segundos en un minuto (60) 3.-Escribir las vocales (a, e, i, o, u) 4.-Escribir 5 en número romano (V) 5.-Escribir el nombre del director de su centro escolar 6.-Escribir la palabra "hola"
3	1.-Escribir el resultado de 12×3 (36) 2.-Escribir el año actual 3.-Escribir gato con mayúsculas (GATO) 4.-Escribir los nombres de mamá y papá 5.-Escribir una rima	8	1.-Escribir el nombre de dos estados de México 2.-Escribir el nombre de tres compañeros de grupo 3.-Escribir el resultado de 5×7 (35) 4.-Escribir su segundo apellido 5.-Escribir la palabra "adiós" 6.-Escribir "respuestas" al inicio de todas sus respuestas
4	1.-Escribir el penúltimo mes del año (noviembre) 2.-Escribir el nombre de un cantante 3.-Escribir el nombre del profesor de matemáticas 4.-Escribir 12345 al revés (54321) 5.-Escribir los días de la semana (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo)	9	1.-Escribir su nombre al revés 2.-Escribir el nombre de tu última comida del día 3.-Escribir el color de los zapatos que se está usando 4.-Escribir la frase "El gato toma leche fría" 5.-Escribir los nombres de las personas presentes en la reunión 6.-Escribir el resultado de $10+10-4$ (15)
5	1.-Escribir el nombre de la colonia en la que vive 2.-Escribir el número de hermanos que tiene 3.-Escribir su sabor favorito de helado 4.-Escribir una palabra con la segunda letra del abecedario (b) 5.-Escribir 5 veces la letra "a" (aaaaa)		

Tabla A38

Porcentajes obtenidos por alumno sesión 15

Sesión 16 “De compras”

Bloque 4. Buffer Episódico

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno asocie cada objeto a su precio
2. Que el alumno realice cálculos mentales para sumar los costos de cada producto
3. Que el alumno resuelva problemas matemáticos siguiendo los pasos que se le indican

Tabla A39

Descripción de la sesión 16

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 4. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “De compras”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>Hoy vamos a observar los precios de algunos productos que están a la venta, deberás observar el total que se pagó para que adivines cuáles artículos se compraron.</i> 6. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 16). 7. Se dará un ejemplo de la actividad. <i>Por ejemplo, aquí la cuenta dice que se pagaron 34 pesos, tengo que encontrar los productos que se compraron. Si el aguacate cuesta 28, el elote 12 y el agua 6, entonces la respuesta es aguacate y agua.</i> 8. Cada alumno resolverá 12 problemas 	<p>Presentación “De compras” (formato 16)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos por cada producto que sea correcto.</p> <p>Se dará un punto por cada producto que se encuentre con una ayuda.</p> <p>Se puntuará con cero si el alumno no encuentra algún producto o necesita más de una ayuda para hacerlo.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u> Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Criterios De Puntuación:

1. Se otorgarán dos puntos por cada producto que sea correcto.
2. Se dará un punto por cada producto que se encuentre con una ayuda.
3. Se puntuará con cero si el alumno no encuentra algún producto o necesita más de una ayuda para hacerlo.

Tabla A40

Respuestas correctas de la sesión 16

Sesión 17 “Rompecabezas”

Bloque 4. Buffer Episódico

Objetivos de la sesión:

1. Que el alumno retenga elementos visuales de una imagen mientras es expuesto a un distractor
2. Que el alumno sea capaz de recordar características de las imágenes

Tabla A42

Descripción de la sesión 17

Descripción	Materiales y duración	Evaluación
<p><u>Inicio de sesión:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Se dará acceso a los alumnos a la sala de reuniones virtuales. Después la coordinadora irá saludando a cada participante mientras se les dice: <i>Hola (nombre del participante), ¿cómo estás?</i> 6. Se iniciará una conversación general con el grupo para explorar cómo ha estado su semana de trabajo en la escuela. 	10 minutos	
<p><u>Actividad “Rompecabezas”:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Se les explicará la dinámica de la sesión. <i>Observarás una imagen por 15 segundos, presta atención a todos los detalles que puedas, después tendrás que responder a una pregunta que se te hará.</i> 10. Se les compartirá la pantalla para que puedan apreciar la presentación de la actividad (formato 17). 11. Cada alumno resolverá 6 rompecabezas 	<p>Presentación “De compras” (formato 17)</p> <p>35 minutos</p>	<p>Se otorgarán dos puntos por cada respuesta correcta. Se dará un punto por cada respuesta correcta obtenida con una ayuda. Se puntuará con cero si el alumno no encuentra la respuesta correcta o necesita más de una ayuda para hacerlo.</p>
<p><u>Cierre de la sesión:</u> Se agradecerá la participación de los alumnos y se les dará espacio para que compartan brevemente sus impresiones de la actividad. Posteriormente se despedirá al grupo y se les recordará el horario para la siguiente sesión.</p>	5 minutos	

Criterios De Puntuación:

4. Se otorgarán dos puntos por cada respuesta correcta.
5. Se dará un punto por cada respuesta correcta obtenida con una ayuda.
6. Se puntuará con cero si el alumno no encuentra la respuesta correcta, si necesita más de una ayuda para responder o si la respuesta está incompleta.

Tabla A43

