

UNIVERSIDAD  
INTERNACIONAL  
DE LA RIOJA

**unir**

**Universidad Internacional de La Rioja**  
**Máster Universitario en Neuropsicología y**  
**Educación**

Relación entre inteligencias  
múltiples y memoria en el  
rendimiento escolar

**Trabajo fin de máster** Nathalia Marcela Botina Jojoa  
**presentado por:**

**Titulación:** Master en Neuropsicología y Educación

**Línea de investigación:** Procesos de memoria (Rama profesional)

**Director/a:** Comisión de TFM

San Juan de Pasto (Colombia)

Febrero, 2016



## **DEDICATORIA**

A mi abuelo y mi madre por educarme con amor a través de su ejemplo y enseñarme a ser constante y dedicada para alcanzar mis ideales.

A Jorge, mi esposo, por darme su amor, creer en mí, comprenderme, apoyarme, ser mi amigo y compañero de vida.

A mis amados hijos que son la luz de mi existencia Samuel y Emilia sus travesuras y amor despiertan a mi niño interior.

A toda mi familia, mi tío, tías, primos quienes desde niña me han acompañado.

Por ultimo dedico mi TFM a alguien que se fue hace algún tiempo, sin embargo esta siempre en mi corazón y mis recuerdos, a ella le debo gran parte de lo que soy. Mi amada negrita.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a la comunidad de los Hermanos Maristas de la Enseñanza en cabeza del Hno. Oscar, Hno. Antidio y el Hno. Leonardo. Quienes con su sabiduría y experiencia han hecho que crezca personalmente y profesionalmente, sin duda he disfrutado mucho de este proceso gracias por su apoyo, consejos y orientaciones constantes.

Finalmente, a todos los profesores que he tenido desde que empecé mi escolarización, sin ellos sería imposible estar en este punto, también a la institución que me vio crecer, mi amado Instituto Champagnat.

## **Resumen**

**Introducción:** La investigación desarrollada pretende determinar la correlación existente entre el tipo de inteligencia que destaca en un individuo, los procesos de memoria que desarrolla y su influencia en el rendimiento académico. Se desea comprobar si el tener un buen rendimiento escolar en determinadas áreas del conocimiento se relaciona con la inteligencia que destaca en un estudiante; si un estudiante tiene buen rendimiento de memoria por consiguiente también tiene un buen rendimiento académico, o si un estudiante que tiene muy desarrolladas varias inteligencias tiene un alto rendimiento de memoria; si estas variables son proporcionales o no y determinar su influencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje. **Método:** Se escoge una muestra de 30 estudiantes de grado décimo (15 años), de una institución de carácter privado. Se cuenta con el promedio general de las valoraciones que los estudiantes tuvieron a cuarto período, el cuestionario de *Inteligencias Múltiples* (McKenzie, 1999) y la prueba neuropsicológica de memoria verbal/auditiva extraída de la batería ENI2. La prueba de inteligencias múltiples fue aplicada colectivamente dentro del aula, y la prueba de memoria verbal/auditiva se aplicó de manera individual a los 30 estudiantes con un espacio de duración aproximado de 40 minutos por persona. **Resultados:** Las correlaciones aplicadas a las variables de inteligencias múltiples, memoria y rendimiento académico, mostraron en general ausencia de significatividad. **Discusión:** La ausencia de relación podría indicar la metodología tradicional empleada, la cual no promueve el aprendizaje de diferentes habilidades. Finalmente se propone un programa de intervención que se enfoca en los puntos fuertes que obtuvieron los estudiantes al desarrollar el cuestionario de *Inteligencias Múltiples*, y partir de la inteligencia desatacada impulsar aquellas áreas del conocimiento en donde se presenta algún déficit, para conseguir así la mejora el rendimiento escolar evitando la deserción.

**Palabras Clave:** Inteligencias múltiples, memoria, rendimiento escolar, fracaso escolar, aprendizaje.

## ***Abstract***

**Introduction:** The research developed aims to determine the correlation between the type of intelligence that stands out in an individual, the memory processes that develops and their influence on academic performance. It is desired to verify if having a good scholastic performance in certain areas of knowledge is related to the intelligence that stands out in a student; If a student has good memory performance therefore also has a good academic performance, or if a student who has highly developed several intelligences has a high memory performance; Whether these variables are proportional or not and determine their influence on the teaching - learning process. **Method:** A sample of 30 students of the tenth grade (15 years) of a private institution is chosen. There is a general average of the students' scores for the fourth period, the Multiple Intelligence questionnaire (McKenzie, 1999) and the neuropsychological verbal / auditory memory test extracted from the ENI2 battery. The multiple intelligences test was applied collectively within the classroom, and the verbal / auditory memory test was applied individually to the 30 students with a duration of approximately 40 minutes per person. **Results:** Correlations applied to the variables of multiple intelligences, memory and academic performance, showed in general lack of significance. **Discussion:** The lack of relationship could indicate the traditional methodology used, which does not promote the learning of different skills. Finally, an intervention program is proposed that focuses on the strengths students obtained in developing the Multiple Intelligence questionnaire, and from the intelligence unleashed to promote those areas of knowledge where there is a deficit, in order to achieve the improvement of the School performance avoiding dropout.

**Key words:** Multiple intelligences, memory, school performance, school failure, learning.

## ÍNDICE

<b>Resumen.....</b>	<b>4</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>5</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Justificación y problema .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2.1 Objetivos generales y específicos .....</b>	<b>13</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 La maravillosa inteligencia de los Seres Humanos.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.1 Origen, evolución y concepto de la inteligencia.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2 Concepciones existentes de inteligencia .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.3 Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner. ....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Memoria .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.1 Niveles de la memoria .....</b>	<b>22</b>
<b>2.3 Rendimiento escolar.....</b>	<b>25</b>
<b>3. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Objetivo / Hipótesis.....</b>	<b>26</b>
<b>3.2 Diseño.....</b>	<b>27</b>
<b>3.3 Población y muestra .....</b>	<b>27</b>
<b>3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados .....</b>	<b>28</b>
<b>3.5 Procedimiento.....</b>	<b>30</b>
<b>3.6 Análisis de datos .....</b>	<b>31</b>
<b>4. Resultados .....</b>	<b>32</b>
<b>5. Programa de intervención .....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 Presentación .....</b>	<b>37</b>

<b>5.2 Objetivos.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2.1 Objetivo general.....</b>	<b>39</b>
<b>5.2.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>40</b>
<b>5.3 Metodología .....</b>	<b>40</b>
<b>5.4 Actividades .....</b>	<b>41</b>
<b>5.5 Evaluación.....</b>	<b>47</b>
<b>6. Discusión y conclusiones .....</b>	<b>50</b>
<b>Limitaciones.....</b>	<b>54</b>
<b>Prospectiva .....</b>	<b>54</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>55</b>

## ***INDICE DE TABLAS***

<b><i>Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en relación al sexo.....</i></b>	<b><i>27</i></b>
<b><i>Tabla 2. Índices de inteligencias múltiples.....</i></b>	<b><i>29</i></b>
<b><i>Tabla 3. Escala valorativa Instituto Champagnat.....</i></b>	<b><i>30</i></b>
<b><i>Tabla 4. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de cada inteligencia .....</i></b>	<b><i>32</i></b>
<b><i>Tabla 5. Media, mediana, moda, desviación estándar, puntuación máxima y mínima obtenidas en los cuestionarios de inteligencias múltiples. ....</i></b>	<b><i>33</i></b>
<b><i>Tabla 6. Estadísticos memoria verbal auditiva y memoria recobro espontáneo .....</i></b>	<b><i>34</i></b>
<b><i>Tabla 7. Media y desviación estándar de las calificaciones en las áreas de ciencias naturales, sociales, Ed. Física, castellano, matemáticas y rendimiento académico general.....</i></b>	<b><i>35</i></b>
<b><i>Tabla 8. Correlación entre inteligencias múltiples y memoria .....</i></b>	<b><i>35</i></b>
<b><i>Tabla 9. Correlación entre inteligencias múltiples y rendimiento académico .....</i></b>	<b><i>36</i></b>
<b><i>Tabla 10. Cronograma de aplicación del programa de intervención .....</i></b>	<b><i>48</i></b>



## ***INDICE DE FIGURAS***

<b><i>Figura 1. Inteligencias múltiples .....</i></b>	<b><i>17</i></b>
<b><i>Figura 2. Nuestro cerebro y las inteligencias múltiples .....</i></b>	<b><i>20</i></b>
<b><i>Figura 3. Instituto Champagnat - Pasto.....</i></b>	<b><i>28</i></b>
<b><i>Figura 4. Comparación de las medias de las ocho inteligencias .....</i></b>	<b><i>33</i></b>
<b><i>Figura 5. Ventajas de aplicar las inteligencias múltiples en el aula.....</i></b>	<b><i>39</i></b>

## **1. INTRODUCCIÓN**

La neuropsicología se encarga de estudiar la función del cerebro en relación con la conducta en cualquier individuo; refiriéndose a las acciones, emociones, motivaciones, relaciones sociales, etc. En lo que respecta a individuos que presentan algún problema, esta rama es la encargada de valorar, brindar tratamiento y rehabilitar a dichos individuos. Frederiks (1985) representa que el cerebro, el mundo y la conducta forman el triángulo de la neuropsicología. Lo que significa que la neuropsicología estudia el entorno, la historia y el medio social y no únicamente el funcionamiento cerebral relacionado con la conducta. Pierre Marie precisa las funciones psicológicas superiores como:

1. Los procesos psicológicos se relacionan con los hechos históricos y el desarrollo social. La acción psíquica consciente favorecen el desarrollo de la memoria.
2. La formación de nuevas estructuras dirigen los procesos psicológicos, en donde el lenguaje es el protagonista por intervenir en el desarrollo psíquico del ser humano.
3. Las funciones neuropsicológicas corresponden a procesos complejos que superan a las funciones reflejas, sensoriales y motoras.

La neuropsicología se ha desarrollado sorprendentemente a finales del siglo XX y principios del siglo XXI, en el continente Europeo, Norte América y Oceanía. En Colombia su principal representante es Alfredo Ardila, en América Latina fueron pioneros los doctores Mendilaharsu, Bernaldo de Quirós y Juan Enrique Azcoaga y Julieta Heres.

Gardner (2003) presenta diversas inteligencias que se pueden presentar en una persona, cada inteligencia está ligada a un talento o habilidad en particular, por ejemplo, a las personas que se les facilita la oratoria, escribir, redactar tienen mayormente desarrollada la inteligencia lingüística, a las personas que se les facilita trabajar con mapas, planos, ubicación espacial, tienen más desarrollada la inteligencia viso espacial, a las personas que se les facilita crear o componer melodías, darle ritmo a una tonada son quienes tienen mayormente desarrollada la inteligencia musical, las personas que sienten armonía con la naturaleza, que les gusta estar a campo abierto, que descubren, exploran, experimentan, tiene mayor desarrollo de la inteligencia naturalista, las personas que se relacionan con facilidad y tienen poder de entablar amistades fácilmente tienen mayor desarrollo de la inteligencia interpersonal, las personas que tienen su autoestima alta

tienen más desarrollo de la inteligencia intrapersonal, las personas que tiene gusto por las artes, como la danza, el baile, la física son personas en las que predomina la inteligencia corporal, finalmente las personas que tiene capacidad de razonar, analizar, les gustan los cálculos numéricos son personas con mayor desarrollo de la inteligencia lógico-matemática.

Etchepareborda (2005), define la capacidad de memoria como la capacidad de retener y de recordar eventos sucedidos, el proceso de memorización se encuentra conformado por tres procesos básicos:

- Codificación de la información.
- Almacenamiento de la información.
- Evocación o recuperación de la información.

Durante el transcurso de las últimas décadas se ha querido implementar las inteligencias múltiples a las aulas, teniendo en cuenta una metodología que propicie el aprendizaje personalizado, teniendo en cuenta la inteligencia predominante en cada estudiante, para alcanzar una mejora notable en el rendimiento académico y así el fracaso escolar disminuya.

Gardner (1983) manifiesta que la inteligencia corresponde a una capacidad que va más allá de lo únicamente cognitivo, él relaciona la inteligencia con la creatividad y la forma como una persona resuelve problemas.

Según Vega García (1998), define que el grado o nivel que un estudiante alcance en el ámbito educativo, corresponde al rendimiento académico.

Del cual se obtienen registros por medio de valoraciones que corresponden a diferentes actividades, estrategias que se emplean en el aula para evaluar el aprendizaje obtenido por el estudiante, y evaluar también si la metodología empleada por el docente ha sido acertada para desarrollar el aprendizaje.

Estudios como los de Luca (2003) han demostrado que el desarrollo de la memoria está relacionado directamente con la edad, durante la niñez y la adolescencia aparece, se desarrolla y se mejora, conservándose relativamente estable en la edad adulta, y que, generalmente, presenta una disminución de la memoria conforme avanza la edad.

Actualmente la comunidad educativa está preocupada por la elevada tasa que se presenta entre los educandos de fracaso escolar o bajo rendimiento académico. Por esta razón surge la necesidad de emplear una nueva metodología que sea aplicable al currículo, que sea activa y participativa, fomentando el aprendizaje significativo, trabajando de forma cooperativa, para que en el aula se practique la socialización y el trabajo en equipo.

En el desarrollo de la presente investigación se explora la relación que existe posiblemente entre el desarrollo de un tipo de inteligencia, la memoria y el rendimiento académico en los estudiantes de grado décimo.

La metodología que se seguirá en el desarrollo del presente trabajo es: en un primer momento se aplica el cuestionario de Inteligencias Múltiples dirigido a estudiantes de secundaria de Walter McKenzie (1999), Curva de memoria verbal auditiva ENI 2 y el rendimiento académico.

Los datos que se recolecten permiten explorar la relación entre las inteligencias múltiples, la memoria y el rendimiento académico. Teniendo en cuenta el nivel que la muestra presenta en cada una de las inteligencias es posible diseñar un plan que permita menguarlos posibles conflictos que se presenten durante el proceso de aprendizaje.

## **1.1 Justificación y problema**

Los docentes, padres de familia y la comunidad educativa en general, expresan su preocupación por las dificultades que presentan los estudiantes en su nivel de aprendizaje, lo que conlleva a que, en general, se presente un rendimiento académico bajo o, en el mejor de los casos, básico.

Desde diferentes puntos de vista se evidencia la necesidad de que en la escuela se valore a los estudiantes de diferentes formas, teniendo en cuenta sus diferentes capacidades y tipos de memoria que han desarrollado y la clase de inteligencia que tienen más desarrollada.

Actualmente se presentan diferentes situaciones con los estudiantes respecto a las diversidades en el pensamiento, habilidades y capacidades, respecto a lo cual se pueden plantear las siguientes preguntas: ¿pueden estar relacionadas las dificultades en el aprendizaje con el tipo de inteligencia que ha desarrollado un estudiante?, ¿Cómo influye

el prototipo de inteligencia que posee una persona con la capacidad de memoria?, ¿pueden estar relacionados la memoria, la inteligencia y el aprendizaje? Pueden existir diversas preguntas que se pueden plantear, muchas más de las que pueden responder la presente investigación, por lo que este trabajo se enfocará a dar respuesta a algunos de los primeros interrogantes con la finalidad de dejar otras preguntas abiertas que dan pie a resolverse en próximas investigaciones.

En el presente trabajo se quiere especificar la forma como interviene la inteligencia que ha desarrollado un estudiante con su capacidad de memoria, por consiguiente su transversalidad con el desarrollo del aprendizaje del estudiante en la escuela.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivos generales y específicos**

Objetivo general:

- Analizar la relación existente entre la inteligencia que destaca en un individuo y los procesos de memoria que desarrolla y su influencia en el desarrollo del aprendizaje (rendimiento académico).

Objetivos específicos:

- Identificar el tipo de inteligencia que tiene cada estudiante y la capacidad de memoria que desarrolla.
- Explorar la posible relación entre el componente inteligencia y memoria.
- Conocer la posible relación existente entre la memoria y el rendimiento académico.
- Estudiar la relación entre los tipos de inteligencia y rendimiento académico.
- Diseñar un programa de intervención con el cual se potencien las diferentes inteligencias y la memoria presentes en cada individuo.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 La maravillosa inteligencia de los Seres Humanos**

#### **2.1.1 Origen, evolución y concepto de la inteligencia**

A través del tiempo el concepto de inteligencia ha ido evolucionando, y ha estado relacionado con la cultura, el entorno social, la época y el ambiente que rodea al individuo, adquiriendo de esta forma nuevos significados.

En la antigüedad, cuando se hablaba de personas inteligentes, se hacía referencia a personas que habían desarrollado una sabiduría como resultado de la experiencia y los diferentes conocimientos que habían sido adquiridos a lo largo del tiempo, por lo cual, las personas que tenían mayor edad eran reconocidas como sabias, y, por lo tanto, eran respetadas por toda la comunidad.

A través de los años el campo del conocimiento cambió y la noción que se tenía de inteligencia se fue detallando claramente y los individuos empezaron a explotar sus talentos y habilidades especializándose en materias específicas.

La percepción de inteligencia se relacionó con el sentido de la conservación del grupo, lo que llevaba a pensar que una persona inteligente y superior a los demás era quien tenía la capacidad de ser un líder para reunir a toda su comunidad y avanzar en su trayecto, evitando peligros y defendiéndolo de los atacantes. Algunas de las civilizaciones antiguas que lograron sobrevivir establecieron patrones jerarquizados de creencias por medio de los cuales buscaban protegerse y hacer que su linaje persista (Riart y Soler, 2004).

Gardner (2001) relacionaba la inteligencia con la supervivencia que depende de la unión que mantengan los individuos dentro de una comunidad, teniendo en cuenta que dentro de dicha comunidad las personas que eran consideradas inteligentes son quienes garantizaban la estabilidad de sus integrantes.

El conocimiento se extendió a una población mayor, a partir del siglo XVI con el desarrollo industrial, considerándose que la persona que demostrara un desarrollo lingüístico y matemático sería considerada inteligente, ya que sus habilidades serían de mucha importancia en el desarrollo del comercio.

Durante finales de siglo XX se comenzaron a realizar estudios acerca de la inteligencia, Broca (1978) realizó la medición del cráneo humano y reconoció características propias de este, con las cuales se motivó a comenzar el estudio la inteligencia. Broca realizó muchas investigaciones, con las cuales demostró la razón por la que se origina la afasia, delimitando la zona que corresponde al lenguaje en el cerebro, la cual recibe el nombre de área de Broca.

El auge del estudio de la inteligencia se dio durante el siglo XX, en cual se buscó esclarecer el concepto de inteligencia, durante esta época se realizó un abuso en la aplicación de test para determinar la inteligencia de un individuo. Esto, llevó a replantear en qué medida un individuo es inteligente por aplicar y resolver un test, o tal vez se debería tener en cuenta diferentes elementos que intervienen en el crecimiento y desarrollo de un ser humano como son los personales, sociales, educativos y ambientales (Stenberg y Berg, 2003).

La inteligencia ha sido catalogada como una característica propia del hombre, para que desarrolle y fortalezca diferentes capacidades. En la década de los años 80's, se presentaron concepciones de inteligencia que permitieron su estudio de una forma contextualizada y práctica.

Concluyendo este primer apartado, actualmente son más de 50 definiciones distintas de inteligencia, las cuales han cambiado durante el transcurrir del tiempo, empezando desde consideraciones psicométricas, para finalmente valorar el contexto de las personas inteligentes.

### ***2.1.2 Concepciones existentes de inteligencia***

Actualmente se destacan distintos modelos de inteligencia, siendo este un concepto amplio. En este punto se expondrán los principales conceptos que se tienen acerca de éste.

**Modelo de inteligencia general:** corresponde al modelo pionero el cual se fundamentó durante principios del siglo XX, en este se diferenciaban el factor general y el conjunto de múltiples factores como el verbal, el numérico y el espacial, para los cuales se empleaban los test de inteligencia.

**Teoría de los tres anillos:** la propuso Renzulli (1990), en esta teoría se diferencia principalmente los siguientes elementos: la capacidad científica, la responsabilidad con la

labor y la creatividad. La teoría propone que la inteligencia debe estar relacionada con un alto contenido intelectual, se presente intrínsecamente, sea creativo y se lo evalúe a través de producciones creativas.

**Modelo de Psicología Social:** Tannenbaum (1986), en este modelo se tienen en cuenta las altas capacidades que ha desarrollado un individuo, como son los principios de personalidad, sociales y culturales, dándoles importancia para desarrollar el potencial en cada dimensión, incluyendo otros aspectos, como:

- La autoestima, el autoconcepto y el mantener la motivación.
- Contar con un contexto amable tanto en la familia como en la sociedad que contribuya a aumento y mejoramiento de la autoestima.
- Contar con buenas oportunidades y aprovecharlas en diferentes momentos de la vida.

**Modelo de las inteligencias múltiples:** Formulado por Gardner (1999) en el cual se establece diferentes inteligencias, comúnmente independientes una de otra, consideradas como unas capacidades de competencias que se demuestran en un área específica, haciéndose visible cuando el individuo está en su contexto. En este modelo se plantean las diferentes inteligencias como: la lingüística, musical, lógico matemática, viso-espacial, corporal-cinegética, naturalista, intrapersonal e interpersonal.

**Teoría Triárquica:** planteada por Sternberg (1985), en la cual se resalta tres tipos de inteligencia.

**Analítica:** para la cual se emplean medidas a través de pruebas habituales, este tipo de inteligencia trata de plantear un problema que parte de uno dado anteriormente, entenderlo y solucionarlo.

**Sintética:** en la cual se obtienen buenos desempeños en el campo científico y en el lenguaje escrito, se desarrollan habilidades como la intuición y la creatividad.

**Práctica:** generalmente se encuentra en las personas que sobresalen en la vida, que son exitosas, quienes utilizan en su cotidianidad habilidades como las analíticas y sintéticas para solucionar las diferentes situaciones o “problemas” que se les presenten.



### 2.1.3 Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner.

Gardner propuso diferentes tipos de inteligencias que se presentan en un individuo, tal como se muestra en la figura 1.

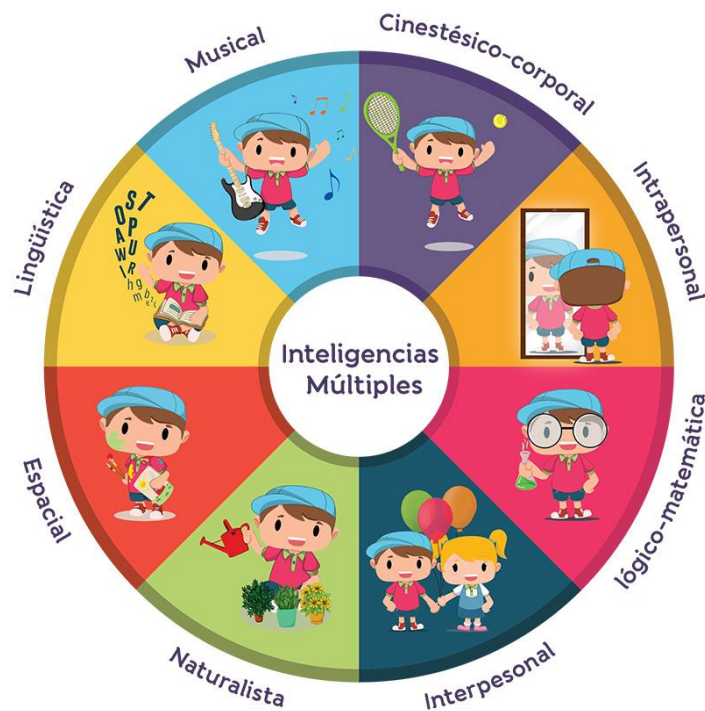


Figura 1. Inteligencias múltiples

[https://www.google.com.co/search?q=inteligencias+multiples&biw=1242&bih=585&source=lnms&tbn=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiyps\\_hfXQAhXC7iYKHRNUBx8Q\\_AUIBigB#imgsrc=e5P7tN-l-q3M%3A](https://www.google.com.co/search?q=inteligencias+multiples&biw=1242&bih=585&source=lnms&tbn=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEwiyps_hfXQAhXC7iYKHRNUBx8Q_AUIBigB#imgsrc=e5P7tN-l-q3M%3A)

En este trabajo fin de máster se investiga a cerca de las inteligencias múltiples, por lo que se hace necesario el estudiar a profundidad el modelo propuesto por Howard Gardner de las inteligencias múltiples.

Cada ser humano es totalmente diferente, en esencia (plano espiritual), físicamente, mentalmente y comportamentalmente por lo tanto la capacidad de resolver un problema va a diferir de una persona a otra, dependiendo de las habilidades, capacidades y talentos que éste haya adquirido para la resolución de este problema, se presentaran sus competencias cognitivas, lo que se denominará “inteligencia”; de esta premisa se conforma la teoría propuesta por Gardner.

La inteligencia según Gardner (1993) corresponde al conjunto de habilidades mentales que se manifiestan independientemente ya que se encuentran ubicadas en diferentes áreas del cerebro. Sin embargo, ninguna inteligencia existe aislada de las

demás, siempre trabajan de manera conjunta incluso cuando una destaca más que otra. Por ejemplo, una cantante debe tener desarrollada la inteligencia musical; la inteligencia lingüística, para expresarse adecuadamente; la inteligencia intrapersonal para comunicarse con el público; la inteligencia interpersonal, entre otras inteligencias; incluso la inteligencia lógico matemática para la lectura de notas.

Desde este punto de vista, los procesos y operaciones que se desarrollan en el cerebro se relacionan con una inteligencia particular que se encuentra localizada en una determinada zona del cerebro, de esta forma, las neuronas, que son la base del sistema nervioso, trabajan activamente, para que la información se transporte al cerebro. Cada neurona debe realizar una función específica o hacer parte de un conjunto de operaciones (Gardner, 2001). Los diferentes tipos de inteligencias que propone Gardner, hacen referencia a la sensibilidad que tiene un individuo para identificar estímulos provenientes de manera externa o interna y codificarlos de forma que le ayuden a la persona a encontrar solución a una situación que se presente.

La teoría de propuesta por Gardner se encuentra direccionada a la propuesta de enseñanza - aprendizaje, basada en las características del estudiante, desarrollando habilidades y estrategias desde las diferentes inteligencias. Todos los seres humanos desarrollamos diferentes potenciales cognitivos, con la aplicación de nuevas metodologías, técnicas y estrategias de enseñanza en las que se tenga en cuenta el desarrollo de las diferentes inteligencias, se estará vislumbrando el éxito en el aprendizaje.

Gardner (1995) en su teoría, propone ocho tipos de inteligencia, las cuales se describen a continuación:

**Inteligencia lingüística:** es la capacidad de usar el lenguaje de manera eficaz pensando en palabras para expresarlas adecuadamente. En el cerebro se ubica en el hemisferio izquierdo en los lóbulos temporal y frontal (áreas de Wernicke y de Broca). Las personas que poseen más desarrollada esta inteligencia se caracterizan por la comprensión, la expresión oral, la expresión escrita, la lectura y el aprendizaje de otros idiomas.

**Inteligencia lógico-matemática:** su ubicación corresponde en el hemisferio izquierdo exactamente el lóbulo parietal, área de asociación temporal y occipital. El desarrollo de esta inteligencia facilita los cálculos matemáticos, cuantificar, considerar proposiciones,

establecer y comprobar hipótesis, y llevar a cabo operaciones matemáticas, los individuos que poseen este tipo de inteligencia se caracterizan por poseer de una manera destacable los razonamientos espacial y numérico, facilidad para la solución de problemas.

**Inteligencia viso-espacial:** se ubica en el hemisferio derecho del cerebro, es la encargada de desplegar la imaginación para apreciar el mundo desarrollando la perspectiva visual y espacial, por lo que quienes desarrollan este tipo de inteligencia sobresalen en el campo de las imágenes, la producción y representación, la expresión artística y la exploración.

**Inteligencia musical:** se localiza en el lóbulo frontal y temporal del hemisferio derecho, destacan las cualidades perceptivas y productivas al componer, por lo que se les facilita pronunciar formas musicales siendo sensibles a todos los componentes de la melodía, como es el tono, ritmo, frecuencia y timbre.

**Inteligencia corporal-kinestésica:** las habilidades que desarrolla son: utilizar el propio cuerpo para expresar las emociones, destacables en algún juego, crear un producto, entre otras relacionadas con las sensaciones táctiles, esta inteligencia se ubica en el hemisferio izquierdo, en el cerebelo, los ganglios basales y la corteza motriz.

**Inteligencia naturalista:** las personas que desarrollan este tipo de inteligencia les gusta cultivar y apreciar fenómenos naturales, para los cuales es necesario que intervengan todos los sentidos, les gusta explorar, descubrir, son ávidos observadores y crean con facilidad hipótesis, en el cerebro esta inteligencia se ubica en el hemisferio derecho.

**Inteligencia intrapersonal:** ubicada en los lóbulos frontales, es el conocimiento de uno mismo, reconocer sus propios sentimientos y comprender sus propias emociones; las habilidades de las personas que desarrollan más este tipo de inteligencia son, la perspicacia, la autoestima y el autoconocimiento.

**Inteligencia interpersonal:** se localiza en los lóbulos frontales, destacan las cualidades como la comprensión, las personas actúan como facilitadores, cuidadores, son excelentes amigos, empatizan con las emociones de los demás.

Las diferentes inteligencias se ubican, en distintas zonas del cerebro, tal como se muestra en la figura 2.

## Inteligencias Múltiples: Sistemas Neurológicos

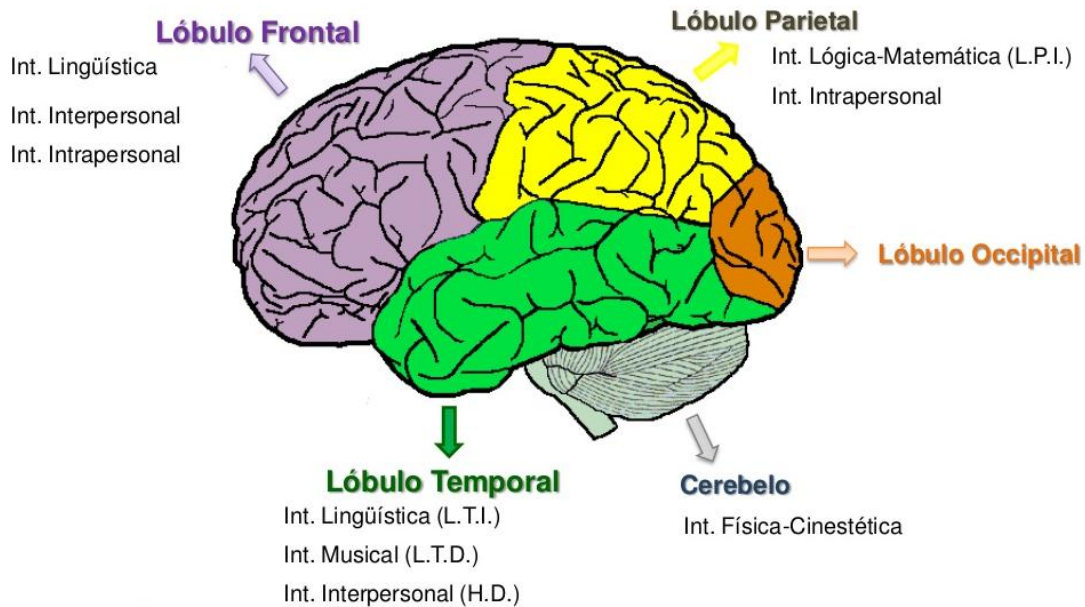


Figura 2. Nuestro cerebro y las inteligencias múltiples

<http://es.slideshare.net/drjrmejiasortiz/inteligencias-multiples-y-la-educacin-cristiana>

Los principios básicos necesarios para entender y profundizar en la teoría propuesta por Gardner de las inteligencias múltiples son:

- Todas las inteligencias se encuentran en constante comunicación, en un trabajo armonioso y equilibrado.
- Cada individuo desarrolla las ocho inteligencias, sin embargo, hay unas que destacan más que otras, considerándose, por tanto, una teoría del funcionamiento cognitivo.
- En general cada persona dependiendo de la estimulación que reciba durante su desarrollo puede fortalecer una o unas inteligencias hasta alcanzar un nivel adecuado de competencia, formando un hábito que alimente constantemente esta inteligencia, partiendo de la habilidad, fortaleciéndola cada día, como lo hacen los músicos, los deportistas, los científicos...
- Existen muchas maneras de ser inteligentes, por lo que no existen características definidas que midan o califiquen a una persona como si es o no es inteligente. Cabe recordar que hay diferentes tipos de inteligencias.

Las aportaciones al campo educativo que tuvo el planteamiento de esta teoría fue significativo ya que:

- Amplia el concepto de inteligencia a diferentes campos, no lo restringe.
- Dominan los componentes cognitivos.
- Según Gardner la inteligencia refleja una combinación de temperamento, personalidad y estilo cognitivo.
- La creatividad no está entre las características.

La teoría propuesta por Gardner “teoría de las inteligencias múltiples”, no se limita únicamente a explicar el concepto de inteligencia. Otros autores consideraron que esta teoría...

...puede describirse de la manera más exacta como una filosofía de la educación, una actitud hacia el aprendizaje, o aún como una meta-modelo educacional en el espíritu de las ideas de Jhon Dewey sobre la educación progresiva. No es un programa de técnicas y estrategias fijas. De este modo, ofrece a los educadores una oportunidad muy amplia para adaptar de manera creativa sus principios fundamentales a cualquier cantidad de contextos educacionales (Armstrong, 1999, p. 12).

Teniendo en cuenta este punto de partida, la teoría de las inteligencias múltiples nos brinda el conocimiento para crear estrategias que se practiquen en una nueva forma de enseñar, que afectaran el rendimiento académico.

## **2.2 Memoria**

Etchepareborda - Abad-Mas, (2015). La memoria se define como la potencialidad que tiene un individuo para almacenar y recordar hechos que acontecieron en el pasado, en este proceso intervienen caracteres neurobiológicos que permiten que se realice el proceso de memorización que es uno de los pilares del aprendizaje y del desarrollo del pensamiento.

En el principio de la vida de un ser humano la memoria es sensitiva, lo que hace que se almacenen sensaciones o emociones. A medida que crece el ser humano aparece la memoria de conductas por ejemplo: los movimientos por medio de repeticiones, que se automatizan con las repeticiones y con el tiempo, por ejemplo el hablar, el hacer un

movimiento. De esta manera el ser humano progresa, se adapta a su medio, y por último la memoria que desarrolla corresponde a la memoria del conocimiento, la cual corresponde al almacenamiento de datos para evocarlos cuando se los requiera.

La memoria: términos básicos

- **Codificación de la información:** la información se puede almacenar de diferentes formas, provenientes de diferentes fuentes como el de una imagen, el sonido, la experiencia o alguna idea, las emociones que se presenten durante este momento son determinantes en el almacenamiento de la información, durante el desarrollo de este proceso es significativa la presencia de la concentración, la emoción y la atención.
- **Almacenamiento de la información:** en este proceso se produce la clasificación de la información, este sistema es eficiente y complejo, se modifica con las prácticas o vivencias que tenga la persona.
- **Recobro de la información:** si la información que se almacena se encuentra ordenada es fácil ubicarla y emplearla en el instante.

### ***2.2.1 Niveles de la memoria***

A través de una variable temporal se desarrolla la memoria, lo que ha permitido dividirla en niveles o etapas transitorias relacionándose a determinado momento por el que el individuo este pasando. De esta forma se presentan diferentes arquetipos de niveles de memoria: inmediata, de corto plazo y de largo plazo.

#### **Memoria inmediata**

La memoria inmediata se relaciona con el registro sensorial. Es la información que proviene de los sentidos la cual se relaciona directamente con la información que no ha sido procesada. La información proveniente de los sentidos, se guarda por un tiempo, en seguida se procesa o de lo contrario se pierde.

En el caso de la memoria sensorial ésta puede retener efímeramente representaciones que tenemos gracias a nuestros sentidos, por ejemplo: lo que percibimos por medio de la vista, escuchamos por nuestros oídos, probamos por medio del gusto, olfateamos o sentimos.

A los estímulos externos o sensoriales e internos como las emociones, pensamientos, que no se les ha prestado atención para que continúen el proceso mnésico, son



descartados. A diferencia de cuando se cambia la atención y se la enfoca en otro estímulo significativo, el mismo, continuará su curso y pasara al siguiente nivel de memoria.

### **Memoria a corto plazo**

La memoria a corto plazo también conocida como memoria mediata, memoria de trabajo o funcional, procesa y guarda durante un espacio corto de tiempo la información que proviene a través de los sentidos (Ferré y Ferré, 2005).

Si se percibe y atiende un estímulo, inmediatamente se transfiere a la memoria de trabajo. Este tipo de memoria almacena la información y permite evocarla pero es limitada y susceptible de interferencias. Si bien, es flexible ya que permite estar pendientes a la aceptación de nueva información.

Rodríguez – Fernández (2010) afirma que la memoria de trabajo permite el almacenamiento temporal lo que facilita el retener, comparar y relacionar la información. Para los procesos de alta complejidad el almacenamiento a corto plazo, emplea la información necesaria.

Mediante dos mecanismos de procesos la memoria de trabajo ejecuta dos funciones: la primera consiste a la dinámica y transformación de la información. La segunda alude al mantenimiento vigente de la misma, en la noción del acopio temporal de la información.

En la dinámica que realiza la memoria de trabajo a través del almacenamiento temporal, se conecta con mecanismos especializados de almacenamiento provisional, que se activa cuando es necesario retener un tipo de información específica.

La memoria de trabajo tiene una conexión permanente con la memoria a largo plazo, que permite acceder a los conocimientos y experiencias que un individuo haya tenido. De tal forma que por medio de la adquisición de la información se conseguiría realizar con mayor eficiencia la práctica de poder dar solución a las dificultades encontradas.

Según Etchepareborda (2005), este tipo de memoria está formada por tres componentes:

- Bucle articulatorio: es el responsable de tratar y hacer permanecer la información activa que se presenta a través de las expresiones del lenguaje, de acuerdo con esto, se compromete con actividades lingüísticas (conversación, comprensión, lectoescritura).

- Agenda visuoespacial: se encarga de elaborar los informes concernientes al espacio y la visión. Esto compromete la facultad espacial en el caso del aprendizaje con gráficos, como los mapas geográficos, en los juegos como el ajedrez.
- Ejecutivo central: es el que gobierna los sistemas de memoria, por lo que se lo considera un elemento nuclear. Tiene como funciones la de enfocar la atención que se fija a las diferentes tareas que se le propone realizar y controlar la aplicación de la tarea y sus cambios dadas las exigencias del entorno. Es así como en el proceso, al tener total destreza en determinada tarea, esta misma pasa a un segundo plano y se centra la atención en la ejecución de otras actividades
- Teniendo en cuenta el enfoque de la memoria en cuestión es cómo se puede comprender que el desempeño en las actividades de memoria están condicionadas por la capacidad del ejecutante, en su habilidad para emplear medidas pequeñas de información, y su aplicabilidad es:
  - Manipular la información para que sea comprensible.
  - Adquirir práctica a través del entrenamiento que amplía los límites del espacio y tiempo que tiene nuestra memoria de trabajo.
  - Para facilitar la recuperación de información la memoria de trabajo la organiza, de esta forma se hace más fácil su evocación.
  - Una vez que se adquiere la información esta puede organizarse de forma jerárquica, alfabéticamente, por categorías, por número de elementos... por esta razón, cuando se adquiere un nuevo dato, lleva consigo la reorganización y modificación de su estructura.

Según Richardson (1996), la memoria de trabajo es responsable de las funciones de almacenar y procesar temporalmente la información

La capacidad de la memoria a corto plazo es limitada, como lo menciona Conrad (1964) al manifestar que es viable transformar la información concerniente al lenguaje de acuerdo al significado o al sonido de la palabra.

1. La memoria de trabajo es mantiene los objetivos o sub objetivos en la solución de conflictos.
2. La memoria de trabajo procesa rápidamente la información.
3. Almacena información mientras se realiza lectura de un texto.



## **Memoria diferida**

También conocida como memoria a largo plazo, como bien lo explica Tulving (1972) indicando que esta se encarga de acopiar los saberes visuales y verbales; para Calfeé (1977) el grado de la memoria de largo alcance se relaciona con la proximidad y frecuencia.

## **2.3 Rendimiento escolar**

En el proceso de enseñanza aprendizaje, el rendimiento escolar es un factor importante. En caso de querer mejorar el rendimiento, se analizan los componentes que actúan en el estudiante como los aspectos sociales, económicos, las diferentes estrategias y metodologías que escojan y apliquen las instituciones para el estudio, partiendo de los conocimientos con los que el estudiante empieza su escolarización, para comenzar desde este punto y ampliar o promover nuevos aprendizajes, con la finalidad de formar un aprendizaje significativo en los estudiantes (Pérez-Luño, Ramón y Sánchez, 2000).

En cuanto a esto, Jiménez (2000) argumenta que una apropiada actitud y la habilidad intelectual no son suficientes para alcanzar un óptimo desempeño académico, ya que hay que tener en cuenta otras variables como las condiciones socio culturales y económicas, que al ser estas positivas posibilitaran un adecuado rendimiento académico.

Para lograr el éxito escolar se debe alcanzar un progreso cognitivo, el cual parta de un eje fundamental, la motivación, y así los estudiantes desarrollen la habilidad de adquirir y desarrollar sus diferentes capacidades.

Pérez Gonzáles y Beltrán (2009) analizaron las diferentes interacciones entre la inteligencia, la atención y el rendimiento académico, así como la conexión entre estas mismas, encontrando que existe un estrecho vínculo, no obstante es necesario revisar esta relación debido a las diferentes inteligencias y a la forma como se aborda los contenidos curriculares.

Hernández (1998) manifiesta que se debe propender por potencializar el desarrollo integral de los estudiantes, teniendo en cuenta las estimulaciones y ambientes sociales y culturales, con el propósito de establecer las dinámicas de la enseñanza-aprendizaje que se requieren para que la persona se desenvuelva de forma plena, autónoma y feliz.

De acuerdo a lo descrito anteriormente cabe resaltar que hay factores externos que afectan de gran manera el rendimiento académico, como es el estrato social, la familia, el barrio en el que vive. Es evidente que el llamado fracaso escolar está más presente en las sociedades de bajo estrato social y con una baja cultura encontrando que los colegios privados tendrán ventaja frente a las instituciones de carácter público.

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Objetivo / Hipótesis**

El objetivo general de este trabajo de investigación es:

- Analizar la relación existente entre la inteligencia que destaca en un individuo y los procesos de memoria que desarrolla y su influencia en el desarrollo del aprendizaje (rendimiento académico).

Los objetivos específicos que subyacen de la investigación son:

- Identificar el tipo de inteligencia que tiene cada estudiante.

Hipótesis 1. Los tipos de inteligencia que más se den serán la inteligencia lógico matemática y la inteligencia naturalista, teniendo en cuenta que la muestra es tomada de una institución la cual cuenta con un proyecto específico para el área de matemáticas.

- Medir el nivel de memoria de los alumnos.

Hipótesis 2. El nivel de memoria será que se espera de los alumnos será un nivel medio (dentro de la normalidad).

- Explorar la posible relación entre el componente inteligencia y memoria.

Hipótesis 3. Existirá una relación positiva y significativa entre las diferentes inteligencias múltiples y la memoria.

- Estudiar la relación entre las diferentes inteligencias y el rendimiento académico.

Hipótesis 4. Existirá una relación positiva y significativa entre inteligencias múltiples y rendimiento académico.

- Conocer la posible relación existente entre la memoria y el rendimiento académico.

Hipótesis 5. Existirá una relación positiva y significativa entre memoria y rendimiento académico.

- Diseñar un programa de intervención con el cual se potencien las diferentes inteligencias y memoria presentes en cada individuo.

### 3.2 Diseño

El diseño a utilizar en la presente investigación es no experimental descriptiva y correlacional, apoyada en la realización del *Cuestionario de detección de las Inteligencias Múltiples* (McKenzie, 1999), la ejecución de la prueba de memoria verbal auditiva ENI 2 y la relación con el rendimiento académico obtenido por cada estudiante durante el cuarto periodo en las áreas correspondientes al currículo.

### 3.3 Población y muestra

La muestra está conformada por 30 estudiantes de grado décimo de una institución de carácter privado de una zona urbana perteneciente al municipio de San Juan de Pasto, departamento de Nariño, país Colombia, con status social medio-alto. Las edades de los estudiantes están comprendidas entre 15 y 17 años de edad ( $M = 16.13$ ;  $DT = 0.83$ ).

En la Tabla 1 se muestran los datos sociodemográficos respecto a la distribución de la muestra por género.

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje de estudiantes en relación al sexo.

		Sexo			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Validos	Hombre	16	53.33	53.33	53.33
	Mujer	14	46.66	46.66	46.66
	Total	30	100.0	100.0	100.00

Las familias de los estudiantes de esta institución en su mayoría tienen estudios académicos medios-altos y un igual nivel socio-económico.

En la figura 3 se muestra la planta física de la institución en la cual se desarrolló la investigación.



Figura 3. Instituto Champagnat - Pasto

El Instituto Champagnat es una institución académica que se rige por el modelo pedagógico “Humanista”, el Instituto Champagnat de Pasto es una institución de carácter privado de educación básica y media, que atiende a población comprendida entre las edades de 2 años hasta los 17 años de edad en donde se encuentran estudiantes de estrato socioeconómico medio, en su gran mayoría los estudiantes son del sur de Colombia, oriundos de la ciudad de Pasto.

### **3.4 Variables medidas e instrumentos aplicados**

#### **Cuestionario de inteligencias múltiples**

Para que sea posible realizar la propuesta de intervención neuropsicología en los estudiantes de grado décimo, es preciso previamente llevar a cabo una evaluación específica de cada sujeto a través del Cuestionario de Inteligencias Múltiples. Este cuestionario está conformado por 10 ítems que se aplican a cada tipo de inteligencia en Educación Secundaria (80 ítems en total) y las respuestas que se pueden escoger

corresponden a si, no y algunas veces. Este cuestionario indica el valor de cada respuesta por ejemplo 1 punto para cada respuesta “sí”, 0 puntos para cada respuesta “no” y 0,5 puntos si la respuesta es “algunas veces”, lo que permite conocer el puntaje obtenido por cada estudiante en cada una de las inteligencias, las cuales corresponden con un nivel determinado (Tabla 2).

Tabla 2. Índices de inteligencias múltiples

PUNTUACION OBTENIDA	NIVEL
0 a 2	Bajo
2,5 a 4	Medio – Bajo
4,5 a 6	Medio
6,5 a 8	Medio – Alto
8,5 a 10	Alto

El cuestionario de Inteligencias Múltiples mide o evalúa ocho variables que corresponden a las ocho inteligencias múltiples.

### **Memoria verbal / auditiva ENI**

Con el fin de valorar la memoria en los estudiantes ha sido necesario emplear la prueba neuropsicología de memoria verbal/auditiva ENI, aproximadamente se empleó en cada estudiante un tiempo de 40 minutos. Previamente se recibió el consentimiento informado dirigido a los padres de familia.

La evaluación neuropsicológica infantil ENI tiene como finalidad el analizar el desarrollo neuropsicológico de los niños con idioma español, con edades entre los 5 y los 16 años.

Es una batería completa para valorar las habilidades neuropsicológicas en 13 áreas cognitivas diferentes. En el caso de la presente investigación se empleó el apartado de ENI2 que hace referencia a la memoria por evocación diferida.

**La Evocación de estímulos auditivos se mide a través de la recuperación espontánea de lista de palabras** que hace referencia a la evocación libre de las palabras

presentadas a manera de lista, durante la prueba se realizan cuatro ensayos diferentes y un recobro después de 25 minutos esta prueba se la evalúa dando un punto por cada palabra evocada. La puntuación máxima es 9 para niños entre los 5 y los 8 años y 12 para los niños entre 9 y 16 años.

### **Rendimiento académico**

El rendimiento académico fue obtenido a partir del consolidado final del año escolar en donde se evidencian las valoraciones en cada área durante el año escolar 2016.

En la Tabla 3 se muestra los rangos de valoración cuantitativa que se aplica en el Instituto Champagnat, la cual tiene una escala de 1 a 5 observando a continuación la descripción de cada valoración.

**Tabla 3. Escala valorativa Instituto Champagnat**

<b>Desempeño</b>	<b>Rango valorativo</b>
<b>Bajo</b>	1 a 3.4
<b>Básico</b>	3.5 a 4.0
<b>Alto</b>	4.1 a 4.6
<b>Superior</b>	4.7 a 5.0

El rendimiento escolar se lo toma como una de las medidas para evidenciar si se produjo el aprendizaje en los estudiantes, teniendo en cuenta los aspectos socioeconómicos y las estrategias metodológicas que se apliquen dentro del aula para fomentar el aprendizaje.

Otro de los factores a tener en cuenta en esta variable, es la motivación que se logre despertar en los estudiantes y que ellos logren demostrar.

### **3.5 Procedimiento**

En el desarrollo de la presente investigación estuvieron presentes de manera activa apoyando todo el proceso, el equipo directivo y los padres de familia de los estudiantes quienes dieron su consentimiento para la aplicación de las diferentes pruebas y facilitaron la obtención del promedio general de los estudiantes a cuarto periodo.

Se explicó la prueba de las inteligencias múltiples durante una hora de clase (45 minutos aprox) previo a la aplicación de la prueba, para que los estudiantes conocieran el objetivo de trabajo, y, a partir de ahí respondieran conscientemente las diferentes preguntas realizadas para cada inteligencia.

El cuestionario correspondiente a las Inteligencias Múltiples se aplicó a los estudiantes en la segunda hora de clase, 7:45 de la mañana, se solicitó que fueran honestos en cada respuesta que daban, para así, poder identificar la inteligencia que tienen más desarrollada. El tiempo de aplicación del cuestionario no tardo más de 30 minutos, a los estudiantes que presentaron alguna inquietud se les atendió de manera oportuna las dudas presentadas.

Posteriormente, y de forma individual, se aplicó la prueba neuropsicológica ENI2, correspondiente a **Evocación de estímulos auditivos, recuperación espontánea de lista de palabras**. La duración de la aplicación de esta prueba fue aproximadamente de 40 minutos. Se buscó un ambiente tranquilo, libre de ruidos, iluminado en donde cada estudiante se encontrara a gusto y cómodo con la presentación de la prueba. No se presentaron inconvenientes con la aplicación de esta prueba. Debido a la cantidad de estudiantes fue necesario emplear un horario continuo para su aplicación, de esta manera a algunos estudiantes (15 alumnos) les correspondió realizar la prueba neuropsicológica en horas de la mañana en jornada de clase y a la otra parte de estudiantes (15 alumnos) se la desarrollo en momentos de la tarde en jornada extra escolar. Para los resultados del rendimiento académico se solicitó el consolidado a cuarto periodo de los estudiantes, en los que se demuestra la valoración obtenida en cada área del conocimiento.

### **3.6 Análisis de datos**

En el análisis estadístico descriptivo de las variables se han aplicado las pruebas estándares como lo es la moda, la mediana, la media y la desviación típica. El análisis de correlación se lo desarrollo aplicando el coeficiente de Pearson.

Se emplearon los programas Microsoft Excel e IBM SPSS versión 2.0 para realizar los estadísticos mencionados anteriormente.

## 4. Resultados

En el siguiente apartado de resultados, se presenta en primer lugar los resultados descriptivos de las variables desarrolladas en la investigación y a continuación se plasmarán los resultados correlaciones de las variables.

En primer lugar, y en relación a los resultados descriptivos, se exponen los resultados correspondientes al cuestionario de las inteligencias múltiples aplicado a los 30 estudiantes de grado decimo, en seguida se representan los resultados que se obtuvieron en la prueba de memoria verbal/auditiva ENI2 que se aplicó a la misma muestra, y finalmente se expone los resultados del rendimiento académico obtenido durante el cuarto periodo del año académico de la muestra.

En segundo lugar, y se mostrarán las correlaciones a través del coeficiente de Pearson (inteligencias múltiples – memoria; inteligencias múltiples – rendimiento académico; memoria – rendimiento académico).

### 1. Descriptivos:

#### 1.1 Descriptivos de las inteligencias múltiples.

En la siguiente tabla 4, se muestra la cantidad de estudiantes que se ubican en cada inteligencia y el nivel alcanzado por cada uno de ellos. A continuación en la tabla 4 se observan los resultados de los estadísticos aplicados a las respuestas del cuestionario de Inteligencias Múltiples.

Tabla 4. Porcentaje de estudiantes en cada nivel de cada inteligencia

Inteligencias	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Alto
Naturalista	0%	6,6%	53,33%	33,33%	6,6%
Musical	3,33%	16,6%	23,33%	46,66%	10%
Matemática	6,6%	6,6%	23,33%	50%	13,33%
Interpersonal	0%	6,6%	33,33%	36,66%	23,33%
Física y kinestésica	3,33%	3,33%	26,66%	43,33%	23,33%
Lingüística	3,33%	6,6%	40%	23,33%	26,66%
Intrapersonal	0%	0%	20%	40%	40%
Viso espacial	0%	6,6%	13,33%	46,66%	33,33%

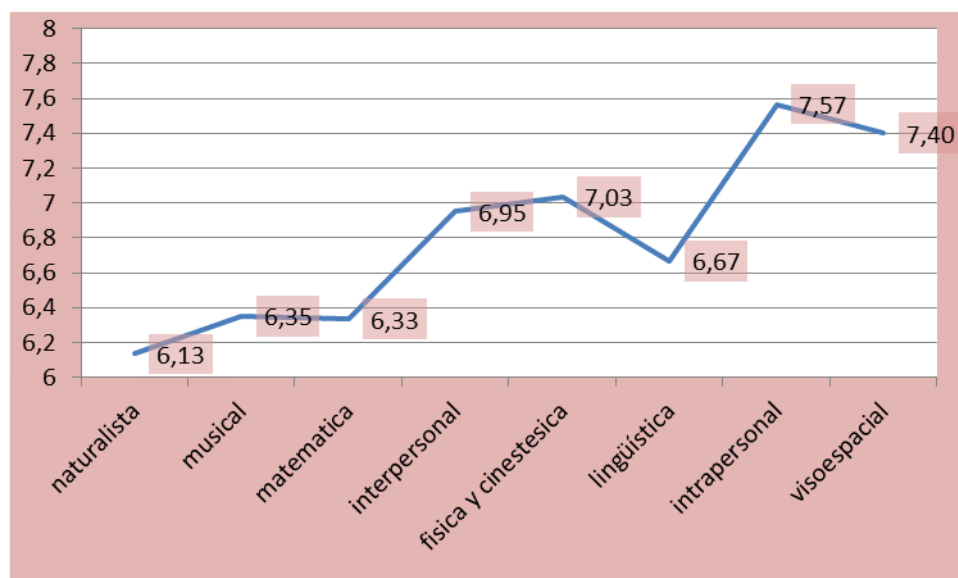


**Tabla 5. Media, mediana, moda, desviación estándar, puntuación máxima y mínima obtenidas en los cuestionarios de inteligencias múltiples.**

Estadísticos Inteligencias Múltiples						
Inteligencias	Media	Mediana	Moda	Desv. Est	Mínimo	Máximo
<b>Naturalista</b>	6,13	6	6	1,5	3,5	10
<b>Musical</b>	6,35	6,75	8	2,08	2	10
<b>Lógico matemática</b>	6,33	6,5	6,5	1,91	1,5	9,5
<b>Interpersonal</b>	6,95	7,25	6	1,79	3	10
<b>Física y kinestésica</b>	7,03	7	8	1,9	2	10
<b>Lingüística</b>	6,66	6,5	5,5	2,08	2	10
<b>Intrapersonal</b>	7,56	7,75	9	1,38	2,5	9,5
<b>Viso espacial</b>	7,4	7,25	7	1,65	4	10

De este modo, y tal y como se observa en la tabla 5, se puede concluir que la puntuación más alta de las inteligencias la obtiene la inteligencia intrapersonal, mientras que las que menos se dieron y obtuvieron menor puntuación fueron la inteligencia naturalista y la inteligencia lógico matemática.

En la siguiente figura 4 se muestra la comparación de las medias obtenidas en cada inteligencia.



**Ilustración 4. Comparación de las medias de las ocho inteligencias**

## 1.2 Descriptivos de memoria

Por lo que respecta a la memoria, en la tabla 6 se presentan los estadísticos descriptivos de la prueba de memoria verbal auditiva ENI2 como son la media, la moda del percentil, la media del percentil y la desviación estándar.

Tabla 6. Estadísticos memoria verbal auditiva y memoria recobro espontáneo

Memoria verbal auditiva (lista de palabras)		Memoria recobro espontáneo	
Media	36,53	Media	9,83
Moda percentil	91	Moda percentil	84
Media Percentil	56,4	Media percentil	55,97
Desviación estándar	7,38	Desviación estándar	2,26

Al observar los resultados obtenidos de aplicar la prueba de memoria verbal auditiva obtenida de la batería ENI2, la mayoría de estudiantes se ubican en el percentil 91, lo que indica que el rendimiento de memoria es adecuado y en la memoria de recobro espontáneo la mayoría de la muestra se ubica en el percentil 84, que demuestra que los estudiantes poseen alto nivel de recobrar datos.

## 1.3 Descriptivos de rendimiento académico

Respecto a la variable rendimiento académico, en esta se tiene en cuenta las áreas del conocimiento como ciencias naturales, sociales, educación artística, educación física, castellano, matemáticas y el promedio general de cada estudiante al finalizar el cuarto periodo del año escolar.

En la tabla 7 se ubican las medias de los promedios que obtuvieron los estudiantes durante el cuarto periodo del año académico, correspondientes a las áreas de ciencias naturales, sociales, educación artística, educación física, castellano, matemáticas y rendimiento académico general.

**Tabla 7. Media y desviación estándar de las calificaciones en las áreas de ciencias naturales, sociales, Ed. Física, castellano, matemáticas y rendimiento académico general**

	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Ciencias naturales</b>	4,08	0,27
<b>Sociales</b>	3,83	0,32
<b>Ed. Artística</b>	3,72	0,34
<b>Ed. Física</b>	4,24	0,37
<b>Castellano</b>	4,07	0,41
<b>Matemáticas</b>	3,89	0,28
<b>Promedio del rendimiento académico</b>	4,08	0,16

Por tanto, puede observarse que en el área que los estudiantes demuestran mayor valoración es en Educación Física, la media en esta área es de 4,2 (desempeño alto), a diferencia del área de Educación Artística que es la que puntúa más bajo con un promedio de 3,7 (desempeño básico).

## 2. Análisis de correlacionales

Para dar respuesta a las hipótesis planteadas relacionadas con la correlación en inteligencias múltiples y memoria, inteligencias múltiples y rendimiento académico, memoria e inteligencias múltiples se ha utilizado el coeficiente de correlación de Pearson y significancia hallado a través del programa estadístico SPSS.

### a. Inteligencias múltiples y memoria

A continuación, se muestra en la tabla 8 la correlación y la significancia entre las puntuaciones obtenidas en las medias en las ocho inteligencias múltiples y la media correspondiente a la memoria.

**Tabla 8. Correlación entre inteligencias múltiples y memoria**

<b>Inteligencia</b>	<b>Coef. Pearson (r)</b>	<b>Significancia (p)</b>
<b>Naturalista</b>	0,057	0,764
<b>Musical</b>	-0,068	0,720
<b>Matemática</b>	-0,05	0,795
<b>Interpersonal</b>	-0,052	0,783
<b>Física y Kinestésica</b>	-0,107	0,574
<b>Lingüística</b>	-0,324	0,081
<b>Intrapersonal</b>	-0,115	0,546
<b>Viso espacial</b>	0,109	0,566

Al observar los datos de la tabla, se puede inferir que, de acuerdo a los datos de las diferentes correlaciones, no existen correlaciones significativas entre las variables memoria e inteligencias múltiples, dado que la única correlación que es marginalmente significativa corresponde a la variable de inteligencia lingüística y memoria.

### b. Correlación entre inteligencias y rendimiento.

En la siguiente tabla se detallan la correlación y la significancia las variables de inteligencia múltiples y rendimiento académico.

Tabla 9. Correlación entre inteligencias múltiples y rendimiento académico

Inteligencia	Coef. Pearson (r)	Significancia (p)
Naturalista	-0,143	0,451
Musical	-0,016	0,935
Matemática	-0,14	0,461
Interpersonal	-0,099	0,603
Física y Kinestésica	-0,132	0,488
Lingüística	0,0046	0,983
Intrapersonal	0,02	0,917
Viso espacial	0,062	0,746

Al analizar estas variables correspondientes a inteligencias múltiples y rendimiento académico se observa una ausencia de correlación dado que en ninguna de las variables se presentó significancia. En el caso de las inteligencias múltiples naturalista, matemática, física y kinestésica, interpersonal y musical la correlación es inversa, mientras que la inteligencia lingüística, intrapersonal y viso espacial la correlación es directa.

### c. Correlación entre memoria y rendimiento

Al analizar los datos correspondientes de las variables memoria y rendimiento académico y aplicar la correlación de Pearson se observó una ausencia de correlación ( $r=0,025$ ,  $p=0,896$ ).

## **5. Programa de intervención**

### **5.1 Presentación**

De acuerdo a la investigación desarrollada, el programa de intervención se plantea con la finalidad de que se presenten mejoras en el rendimiento académico de los estudiantes. De acuerdo a los resultados que se obtuvieron en la aplicación del cuestionario de las inteligencias múltiples, la inteligencia que más desataca entre los estudiantes es la inteligencia intrapersonal, y las inteligencias que obtienen los valores más bajos corresponde a la inteligencia naturalista y la inteligencia lógico matemática, sin embargo de acuerdo a los datos obtenidos estadísticamente, la correlación existente entre las variables analizadas no hay significancia, entre inteligencias múltiples – memoria, inteligencias múltiples – rendimiento académico y rendimiento académico y memoria. Sin embargo, y tal y como se muestra en la literatura, en los estudios realizados por Llor et al. (2012), se demuestra significancia en los que corresponde a inteligencias múltiples y rendimiento académico. Por ello, y partiendo de este aspecto, se pretende mejorar el rendimiento académico trabajando todas las inteligencias, y en concordancia con la investigación desarrollada también se aplicara de manera transversal diferentes actividades para mejorar la capacidad de memoria de los estudiantes, con el objetivo de obtener mejores resultados en las valoraciones de las diferentes materias.

Es importante resaltar que la muestra tomada para la presente investigación corresponde a estudiantes de un plantel educativo, en el cual se emplea una metodología tradicional en el proceso de enseñanza, lecciones magistrales, se usa mucho la pizarra, en ocasiones esporádicas los estudiantes reciben diferentes estrategias de enseñanza, como salidas de campo, experimentación, etc., sin embargo, se observa que los estudiantes no están a gusto, se sienten reprimidos en el ambiente monótono e inflexible, que impide el desarrollo de las diferentes inteligencias, de la memoria y del rendimiento académico.

El programa de intervención que se plantea tiene el fin de menguar las carencias metodológicas a las que están expuestos los estudiantes por parte de sus docentes y que hacen que sus rendimientos académicos no sean óptimos. Mediante la inclusión de estrategias que partan de la propuesta de fomentar el desarrollo de las diferentes inteligencias se proponen diferentes actividades a realizar, y así también conseguir el

desarrollo de las diferentes competencias que se deben potencializar en los estudiantes de grado decimo.

La realización del programa de intervención busca despertar todas las áreas cerebrales

La finalidad de incentivar las actividades en el aula o fuera de ella aplicando las inteligencias múltiples, es la que en el cerebro trabajen las diferentes áreas, para que, de esta forma el aprendizaje sea significativo. Lo cual se puede evidenciar ejemplificando la siguiente situación:

Inteligencia naturalista: este tipo de inteligencia se ubica en el hemisferio derecho, por lo que al motivar su aplicación se lograra un mayor desarrollo de esta área cerebral.

Por ejemplo también al trabajar diferentes inteligencias como lo son la lógico matemática y lingüística, se favorece o motiva el funcionamiento del hemisferio izquierdo, estando los lóbulos parietales izquierdos que son los que provocan las funciones relacionadas con la inteligencia matemática, y los lóbulos temporal y frontal izquierdos (áreas de Broca y de Wernicke) los que causan las funciones cerebrales relacionadas con la inteligencia lingüística.

Finalizando la presentación, una correcta motivación para que el cerebro funcione de manera que se adquieran habilidades que potencien el rendimiento académico en las diferentes áreas académicas.

En la figura 5 se indican ocho de las principales ventajas de aplicar las inteligencias múltiples en el aula, como son la motivación, la personalización del aprendizaje, mejora la atención, entre otras.

## Las ventajas de trabajar las **inteligencias múltiples** en el aula

La teoría de las inteligencias múltiples establece que existen ocho inteligencias, relacionadas entre sí pero más o menos desarrolladas en cada persona. Te explicamos qué ventajas tiene la aplicación de esta teoría en la educación.

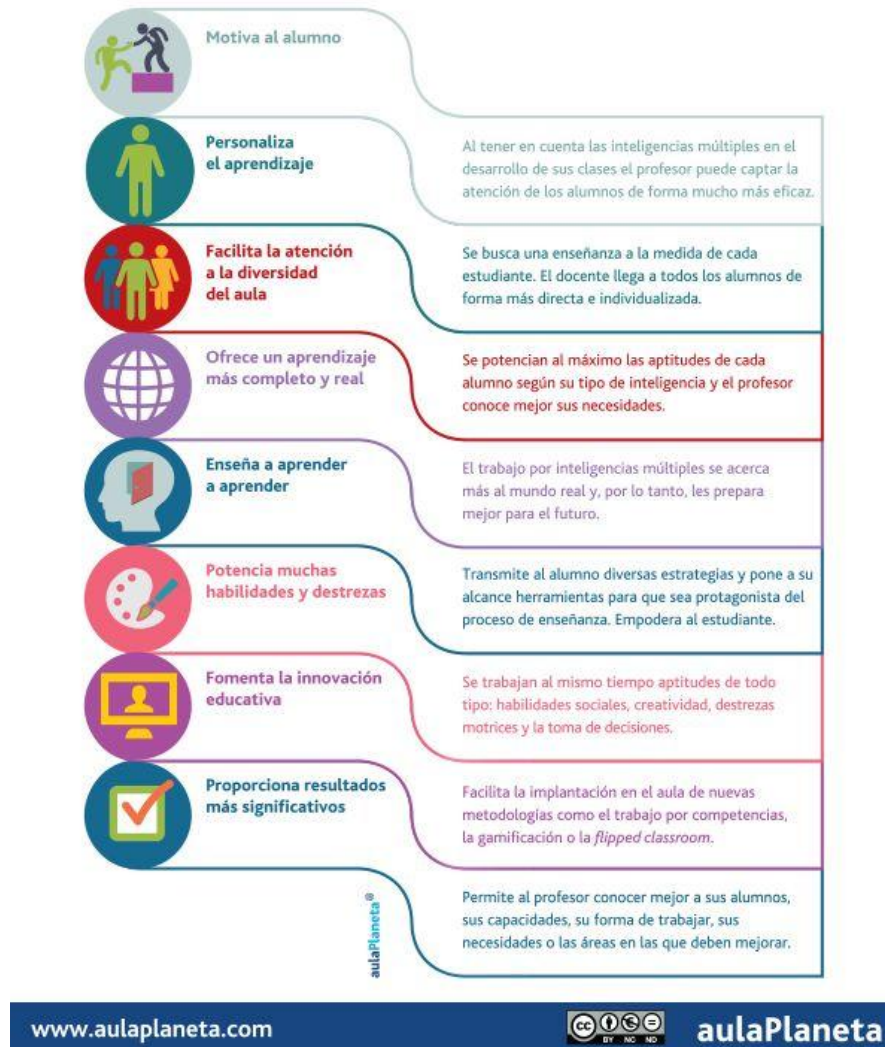


Ilustración 5. Ventajas de aplicar las inteligencias múltiples en el aula

<http://www.aulaplaneta.com/2015/08/04/recursos-tic/ventajas-de-trabajar-las-inteligencias-multiples-en-el-aula-infografia/>

## 5.2 Objetivos

### 5.2.1 Objetivo general

Estimular y desarrollar las inteligencias múltiples y la memoria en los estudiantes de décimo grado.

### **5.2.2 Objetivos específicos**

- Fortalecer un adecuado desarrollo neurológico.
- Potenciar cada una de las inteligencias múltiples cada estudiante.
- Mejorar el rendimiento de memoria empleando estrategias transversales que se empleen en las diferentes áreas.
- Proponer actividades continuas de tipo lúdico para desarrollar motivación, inteligencias y memoria en la vida escolar del estudiante.
- Enfocarse en los puntos fuertes (inteligencia intrapersonal) de los estudiantes con la finalidad de que a partir de estos se impulsen los puntos débiles.
- Estimular la creatividad, el razonamiento y la reflexión.
- Fomentar el trabajo en equipo.

### **5.3 Metodología**

Se trabajará con el fin de potenciar las inteligencias múltiples, en los estudiantes de grado decimo del Instituto Champagnat de Pasto. El programa se implementará a lo largo del año escolar, adecuando las estrategias aquí propuestas a la planeación diaria de clase, teniendo en cuenta los intereses de los estudiantes, partiendo de sus puntos fuertes para la adquisición del aprendizaje. De este modo, se buscará la motivación constante de manera que mejoren su proceso de aprendizaje y logren buenos resultados en las valoraciones, mejorando así su rendimiento académico. De acuerdo con la media obtenida del cuestionario de Inteligencias Múltiples, la inteligencia intrapersonal es la inteligencia en la que se ubican con puntajes altos la mayoría de los estudiantes, de esta manera, se tendrá en cuenta esta fortaleza como punto de partida para obtener buenos resultados transversalizando el aprendizaje y haciéndolo significativo, de esta forma los estudiantes se desarrollaran autónomamente e independientemente buscando el bienestar de la comunidad compartido el conocimiento adquirido.

La metodología del trabajo será desarrollada con un enfoque creativo e innovador para que los estudiantes aprendan a resolver diferentes situaciones que se les presenten de la manera más asertiva posible, como lo expone DeHaan (2009), se espera que el estudiante sea una persona activa que reflexione ante la problemática social y reflexione a cerca de los campos, científicos, políticos, humanos... que se presentan en la actualidad,



y de esta manera aplicar sus conocimientos a la mejora personal y de la sociedad en diferentes campos. El incorporar al quehacer docente y al proceso de enseñanza el desarrollo de las diferentes inteligencias propuestas por Gardner potencia el desarrollo de la creatividad, de participación de todos los estudiantes ya que se aplicaran actividades para cada gusto y fortaleza de acuerdo a la inteligencia que se tenga más desarrollada.

En el presente programa de intervención se trabajarán interdisciplinariamente cada una de las diferentes inteligencias estudiadas por Gardner.

## 5.4 Actividades

Buscando potenciar las inteligencias múltiples en los estudiantes, en este apartado se exponen actividades que permitan que el estudiante se encuentre motivado en el desarrollo del aprendizaje, y así mejorar el rendimiento académico en las diferentes áreas del conocimiento que se imparten en la escuela.

Se comienza el programa potenciando habilidades de la inteligencia intrapersonal que fue en la que la mayoría de estudiantes se ubicaron con un puntaje alto.

<b>Actividad 1</b>	
Inteligencias trabajadas	Inteligencia intrapersonal
Procedimiento	<p>Elaborar una lista de chequeo en la cual cada estudiante se planteara actividades diarias y semanales, en él se incluirá las emociones que experimente para compartirlas en socialización.</p> <p>Realizar un dibujo de sí mismo en donde ubique sus cualidades, potencialidades, aspectos por mejorar...</p> <p>Elegir con valor diferente por semana (bondad, respeto, responsabilidad...) incorporarlo cada semana a su comportamiento, haciendo notar la práctica de este valor.</p> <p>Realizar una lista de elogios, cada estudiante posee una hoja con su nombre, de manera dinámica cada compañero escribirá una cualidad en la lista de sus compañeros de clase.</p> <p>Escribir su autobiografía.</p>

	<p>Crear un texto en el que se describan las cualidades que le ayudaran a desarrollar los trabajos con éxito.</p> <p>Observar diferentes videos que se encuentran en línea acerca del aumento de la autoestima.</p>
<b>Actividad 2</b>	
Inteligencias trabajadas	Inteligencia Lingüística
Procedimiento	<p>Se forman grupos de 4 estudiantes, en el cual cada estudiante contara una historia, se plantea un tiempo máximo de 7 minutos por cada uno, posteriormente cada uno explica lo que entendió de cada historia. Con las ideas que recogieron de lo que entendieron, buscan a un compañero que haya estado en otro grupo y le socializan la historia que más les gusto.</p> <p>Se propone a los estudiantes la creación de chistes cortos, para ser socializados a la clase.</p> <p>Crear el periódico del aula, lo realizara un grupo, el cual cambiara de integrantes semanalmente para asegurar la participación de todos, en el cual relataran lo sucedido, lo que acontece y lo que se presentara posteriormente, buscando que los compañeros estén informados de las novedades del grupo.</p> <p>Realizar un recital a manera de concurso que involucre la participación de más integrantes de la comunidad educativa.</p>

<b>Actividad 3</b>	
Inteligencias trabajadas	Inteligencia Lógico matemática
Procedimiento	<p>Se planteará situaciones en las cuales los estudiantes deben emplear estrategias para resolver adecuadamente el problema, aprender a relacionar, sustentar razones lógicas, clasificar, aplicar el método científico.</p> <p>Inventar cuentos en los que se planteen problemas, de manera</p>

	<p>individual o grupal incluyendo las temáticas trabajadas al momento.</p> <p>Proponer momentos de discusión en el que se incluya diferentes habilidades cognitivas.</p>
--	--

<b>Actividad 4</b>	
Inteligencias trabajadas	Inteligencia musical
Procedimiento	<p>Durante diferentes momentos de la jornada escolar se pondrá melodías buscando un ambiente ameno para los estudiantes en donde su atención y concentración mejore.</p> <p>Componer canciones, en las cuales se introduzca a los estudiantes al contenido de un tema específico.</p> <p>Crear instrumentos con material reciclable, y formar una banda con los compañeros del aula.</p> <p>Para determinado contenido, buscar una canción y explicar la forma como se relacionan.</p> <p>Elegir música de fondo para las presentaciones orales.</p> <p>Usar vocabulario musical para la realización de ejercicios físicos.</p> <p>Componer canciones.</p> <p>Cantar la canción que más le guste.</p>

<b>Actividad 5</b>	
Inteligencias trabajadas	Inteligencia viso espacial
Procedimiento	<p>Proponer a los estudiantes la creación de una representación pictórica de lo que aprendieron en alguna unidad haciendo un cuadro, un dibujo o un mapa mental.</p>

	<p>En grupo de compañeros o individualmente crear collage con el fin de exponer hechos, conceptos y preguntas a cerca de un tema determinado.</p> <p>Crear diferentes gráficos por ejemplo de barras, de torta, etc., con el fin de comunicar lo que entendieron.</p> <p>En grupos de compañeros crear un video que relate una realidad o explique un tema.</p> <p>Trabajar con figuras tridimensionales, por ejemplo en geometría.</p> <p>Organizar vestuario, para una presentación de canto, recital, dramatizado...</p> <p>Implementar el uso de diferentes tonalidades del color, los gráficos e imágenes en la presentación de diferentes actividades la profundización de esta inteligencia.</p>
--	---

<b>Actividad 6</b>	
Inteligencias trabajadas	Corporal kinestésica
Procedimiento	<p>Desarrollar ejercicios de dramatización de diferentes temáticas abordadas en el transcurso del periodo académico.</p> <p>Proveer recreos simples con ejercicios de juegos como “el rey manda”, una salida al parque del colegio, o una caminata descalzos en el estadio sintiendo el césped.</p> <p>Realizar juegos de relevos con el fin de que mejore la integración y comunicación del grupo.</p> <p>Hacer dramatizaciones con diferentes temas como, la de un país, una religión, un acto histórico.</p> <p>Crear una búsqueda, en la que a los estudiantes se les facilite un mapa y en cada estación ellos encuentren un dato o un</p>

	<p>concepto y lo empleen en el desarrollo de su aprendizaje.</p> <p>Salir de paseo para que se amplíen los aprendizajes a cerca de la naturaleza.</p> <p>Proponer la realización de coreografías, dentro del área de danzas, también motivar a los estudiantes para la participación en concursos de baile que realiza la institución.</p> <p>Realizar secuencias de movimiento explicando un objetivo.</p>
--	---

<b>Actividad 7</b>	
Inteligencias trabajadas	Inteligencia interpersonal
Procedimiento	<p>Fomentar el trabajo cooperativo en el aula.</p> <p>Promover técnicas de resolución de conflictos, implementando el debate, la dramatización.</p> <p>Dar y recibir feedbacks.</p> <p>Proponer proyectos para crear habilidades colaborativas, fomentando dentro del aula el aprendizaje cooperativo, de esta forma cada estudiante se involucra en y es participe en su aprendizaje.</p> <p>Promover los actos solidarios.</p> <p>Plantear normas que hagan que el trabajo en equipo sea armónico y fomente una sana convivencia. Intuir los sentimientos y necesidades de las personas con quienes se comparte el día a día.</p> <p>Promover el uso de juegos de mesa, como medida de relajación y de relación con los demás.</p>

<b>Actividad 8</b>	
--------------------	--

Inteligencias trabajadas	Inteligencia naturalista
Procedimiento	<p>Fomentar la duda. ¿Por qué...? (se puede aplicar en cualquier área), ya que todos somos científicos innatos durante nuestro desarrollo, la formulación de preguntas introduce a la investigación.</p> <p>Fomentar una conciencia ambiental en los estudiantes por ejemplo el mantener contacto con la naturaleza y descubrir los misterios que en ella se encuentran.</p> <p>Realizar salidas de campo con el fin de que los estudiantes tengan contacto directo con el medio natural, que hoy en día es tan escaso, hacer que observen, generen hipótesis, interactúen, para que, de esta forma empiecen a desarrollar el método científico.</p> <p>Realizar caminatas a ciegas.</p>

### **Actividades a desarrollar de forma transversal para desarrollar la memoria en conjunto con las inteligencias múltiples y mejorar el rendimiento académico.**

- Focalizar la atención en lo que se está desarrollando.

La atención y la memoria están relacionadas, para que se presente la transición de la información de la memoria a corto plazo a la de largo plazo, es necesario que la información recibida sea clara y precisa, por lo tanto, al recibir la información se debe estar atento evitando distraerse.

- Distribuir adecuadamente las actividades a desarrollar

Habituando el recibir dosis moderadas y organizadas de información, ayuda a que el procesamiento de la misma sea adecuado, de manera que, cuando se necesite recobrar un suceso se lo haga de forma ágil.

- Mnemotecnia

Organizar la información y emplear claves de manera que nos ayuden a recordar de forma fácil, por ejemplo, el crear palabras con las iniciales de un concepto.

- Partir de conocimientos previos

De esta manera se relaciona los nuevos conocimientos con los conocimientos ya adquiridos, lo que permite que el recordar sea de una forma más fácil.

- Formar grupos de estudios

De esta manera se comparte los conocimientos adquiridos a los compañeros y se permite que los demás aprendan de lo que un estudiante conoce, y se está retroalimentando constantemente el aprendizaje.

## **5.5 Evaluación**

La evaluación del programa de intervención sobre las inteligencias múltiples en el aula de educación secundaria, se realizará por medio de la observación, implementando la evaluación continua. Se considera que la mejor forma de evaluar a los estudiantes es realizando un seguimiento continuo de sus actitudes frente al aprendizaje, como manipulan, experimentan, se expresan, materiales que utilizan etc.

También se tendrá en cuenta las valoraciones que los estudiantes obtengan en su desempeño académico.

Como apoyo a la recogida de datos se implementará:

- Fotografías
- Actividades con el empleo de fichas
- Grabaciones de video
- Recogida de datos e intercambio de información
- Seguimiento escolar
- Participación en actividades y juegos

En lo referido a los estudiantes se evaluará sus conocimientos, habilidades y destrezas, sus actividades y realización del trabajo, la relación propia, con sus compañeros y con otros profesores.

Además, se realizará la evaluación continua que proporciona información constante del proceso, de la evolución del programa a través de las actividades y juegos que se plantean.

Por último, la evaluación final debe realizarse al concluir el proceso, es decir, el término del programa de intervención neuropsicológica para ver al grado de consecución

de los objetivos, aplicando las mismas pruebas neuropsicológicas que se emplearon en la realización de la investigación como fueron el cuestionario de Inteligencias Múltiples de Walter Mckenzie (1999), la prueba de memoria verbal auditiva ENI2 y el rendimiento académico para posteriormente comparar los resultados iniciales y finales y comprobar si el programa cumplió con las expectativas propuestas.

## 5.6 Cronograma

El programa de intervención se desarrollará en el transcurso del año escolar en la jornada lectiva de la institución, en los diferentes momentos de clases, la jornada empieza a las 7:00 am y finaliza a las 1:00 pm la cual se divide en tres bloques de lunes a viernes.

Bloque 1. De 7:00 am – 8:30am

Bloque 2. De 8:50 am – 11:05 am

Bloque 3. De 11:30 am – 1:00pm

En cada clase se propondrán las actividades descritas con la finalidad de fomentar el desarrollo de las inteligencias múltiples y mejora del rendimiento académico.

En la Tabla 10 se desglosa el tiempo correspondiente a cada actividad que se desarrollará para potencializar cada inteligencia.

Tabla 10. Cronograma de aplicación del programa de intervención

<b>C R O N O G R A M A  D E</b>	ENTRADA EN LA CLASE	Actividad 1	Duración 10 minutos
		Actividad 2	Duración 10 minutos
	Inteligencia intrapersonal	Actividad 3	Duración 30 minutos
		Actividad 4	Duración 30 minutos
		Actividad 5	Duración 30 minutos
		Actividad 6	Duración 30 minutos
		Actividad 7	Duración 30 minutos
		Actividad 9	Duración 30 minutos
	Inteligencia lingüística	Actividad 10	Duración 40 minutos
		Actividad 11	Duración 90 minutos
		Actividad 12	Duración 40 minutos
		Actividad 13	Duración 40 minutos
	Inteligencia lógico –	Actividad 14	Duración 30 minutos
		Actividad 15	Duración 80 minutos



A P L I C A C I Ó N  D E L  P R O G R A M A  D E  I N T E R V	matemática	Actividad 16	Duración 30 minutos
	Inteligencia musical	Actividad 17	Duración 45 minutos
		Actividad 18	Duración 30 minutos
		Actividad 19	Duración 40 minutos
		Actividad 20	Duración 40 minutos
		Actividad 21	Duración 40 minutos
		Actividad 22	Duración 30 minutos
		Actividad 23	Duración 30 minutos
	Inteligencia viso espacial	Actividad 24	Duración 40 minutos
		Actividad 25	Duración 30 minutos
		Actividad 26	Duración 15 minutos
		Actividad 27	Duración 20 minutos
		Actividad 28	Duración 25 minutos
		Actividad 29	Duración 40 minutos
		Actividad 30	Duración 30 minutos
	Inteligencia Física – kinestésica	Actividad 31	Duración 30 minutos
		Actividad 32	Duración 15 minutos
		Actividad 33	Duración 40 minutos
		Actividad 34	Duración 30 minutos
		Actividad 35	Duración 20 minutos
		Actividad 36	Duración 40 minutos
		Actividad 37	Duración 30 minutos
		Actividad 38	Duración 15 minutos
		Actividad 39	Duración 40 minutos
	Inteligencia interpersonal	Actividad 40	Duración 15 minutos
		Actividad 41	Duración 30 minutos
		Actividad 42	Duración 20 minutos
		Actividad 43	Duración 15 minutos
		Actividad 44	Duración 30 minutos
		Actividad 45	Duración 30 minutos
		Actividad 46	Duración 30 minutos
		Actividad 47	Duración 20 minutos
		Actividad 48	Duración 40 minutos

<b>E N C I Ó N</b>	Inteligencia naturalista	Actividad 49	Duración 45 minutos
		Actividad 50	Duración 40 minutos
		Actividad 51	Duración 45 minutos
		Actividad 52	Duración 40 minutos
	Memoria	Las actividades de memoria se desarrollaran de manera transversal a lo largo del programa, de manera tal que en cada sesión se fortalezca la capacidad de memoria de cada estudiante.	

## ***6. Discusión y conclusiones***

El propósito del desarrollo de la presente investigación es explorar la posible relación entre inteligencias múltiples y memoria en el rendimiento académico en estudiantes de grado décimo.

Por lo que respecta al primer objetivo, el cual correspondía a determinar el tipo de inteligencia que tiene cada estudiante, se planteaba la hipótesis de que los tipos de inteligencia que predominarían en los estudiantes serían la inteligencia lógico matemática y la inteligencia naturalista. Esta primera hipótesis se rechaza, teniendo en cuenta que las inteligencias que predominaron en el grupo de estudiantes fueron la Intrapersonal y la viso espacial. Esto puede ser debido a la metodología empleada dentro del aula para orientar las otras áreas del conocimiento, ya que principalmente al emplear una metodología tradicional en el aula, la inteligencia que se cultiva es la inteligencia lingüística. Particularmente en los jóvenes que asisten a la institución en la cual se desarrolló la investigación se observa que tienen su autoestima muy alta a tal punto de convertirse en un ego muy elevado, por esta razón es claro que su inteligencia intrapersonal es la más desarrollada, en el caso de la inteligencia viso espacial, por ejemplo, las materias de artística como pintura y dibujo, tienen su propio espacio, lo que motiva a los estudiantes al aprendizaje en estas áreas del conocimiento.

El segundo objetivo corresponde a medir la memoria de los estudiantes lo cual se logra aplicando la prueba de memoria verbal auditiva ENI. La hipótesis 2 manifiesta que

el nivel de memoria de los estudiantes será medio, esta hipótesis es correcta, debido a que al aplicar la prueba de memoria verbal los estudiantes en general presentaron un buen rendimiento de memoria, lo que puede relacionarse con la capacidad que tienen ellos de retener y evocar eventos, esto se presenta debido a la educación que reciben los estudiantes, ya que es de tipo tradicional, y los estudiantes generalmente deben responder de memoria el significado de algunos conceptos en las evaluaciones.

El tercer objetivo, el cual corresponde a explorar la posible relación entre el componente inteligencia y memoria no se cumplió, se aplicaron las diferentes pruebas para medir el rendimiento de memoria y se solicitó el promedio final de los estudiantes para relacionar el rendimiento académico, pero al analizar las correlaciones de las variables se obtiene ausencia de significancia. Esto se refleja principalmente en el aula con la falta de interés de los jóvenes por el desarrollo de su aprendizaje.

Por lo que respecta a la hipótesis 3 planteaba que existirá una relación positiva y significativa entre las diferentes inteligencias múltiples y la memoria; se rechaza esta hipótesis, ya que al analizar la significancia los resultados demuestran que hay ausencia de significancia en estas variables, únicamente entre la memoria y la inteligencia lingüística se presentó una significancia marginal, lo que se puede interpretar por el sistema de educación que reciben los estudiantes, que es, de corte tradicional, por lo que la inteligencia que más se potencia es la inteligencia lingüística.

Con respecto al cuarto objetivo, este pretendía estudiar la relación entre las diferentes inteligencias y el rendimiento académico esto se logró aplicando el cuestionario de inteligencias múltiples y solicitando el promedio de cada estudiante al finalizar el cuarto periodo del año académico, la hipótesis 4 dice que existirá una relación positiva y significativa entre inteligencias múltiples y rendimiento académico, se rechaza la hipótesis, hallándose una ausencia de significancia en todos los casos, esto se presenta debido a que en la escuela se enseña el currículo de manera tradicional y no se cultivan diferentes habilidades que fomenten el desarrollo o fortalecimiento de las otras inteligencias.

El quinto objetivo se planteaba conocer la posible relación entre la memoria y el rendimiento académico, este objetivo se cumplió ya que se aplicaron las pruebas de memoria auditiva y el rendimiento académico se obtuvo solicitando el promedio final a

cuarto periodo a la coordinación del colegio, en la hipótesis 5 se planteó que existirá una relación positiva y significativa entre memoria y rendimiento académico, sin embargo, no existió tal correlación entre ambas variables, el resultado se debe a que en la institución los estudiantes no se interesan por ampliar el aprendizaje en las diferentes áreas del conocimiento, tampoco por mejorar sus habilidades neurológicas, en su mayoría son egocéntricos, y demuestran mayor interés por la parte social.

Con respecto al sexto y último objetivo propuesto en relación al plan de intervención para el desarrollo de las inteligencias múltiples y la memoria, se planteó, partiendo de los puntos fuertes, o sea de la inteligencia más desarrollada con el fin de transmitir los conocimientos a las áreas que presentan un menor grado de interés, trabajar sobre las inteligencias múltiples para una mejorara el rendimiento académico.

Con el planteamiento del programa de intervención y con la utilización de las actividades propuestas, el desarrollo de tareas y proyectos, que permiten la transversalización del conocimiento y el fortalecimiento de las inteligencias se consigue un aprendizaje significativo Prieto y Ferrádiz (2001), es necesario “Tender puentes” de manera que se transfieran las capacidades destacadas hacia áreas de menos dominio (Gardner et al, 1998b). Con lo cual se pretende partir de los intereses de los estudiantes (Medina, 2007), realizando actividades que se adapten a las características de los estudiantes de manera que se presente un aprendizaje significativo (Vygotsky, 1988). Con lo cual se desea conseguir que los estudiantes desarrollen la creatividad, investigación, innovación (Sternberg, 1999). Con el fin de lograr que los estudiantes del Instituto Champagnat sean reconocidos por las capacidades, talentos y destrezas que desarrollan en el proceso de aprendizaje y destaquen dentro de la comunidad Pastusa.

Estos resultados coinciden, en parte, con los estudios realizados Navarro y Forster (2012) que encuentran que no existe correlación positiva y estadísticamente significativa entre la inteligencia naturalista y el rendimiento académico en el área de ciencias naturales. Por otro lado, Llor et al. (2012) demuestra que existe relación entre los niveles altos en inteligencia matemática, naturalista y lingüística y el rendimiento académico que se obtiene en las áreas de español, matemáticas y ciencias naturales. Otro autor que tiene relación con el estudio realizado es Pérez et al. (2011), quien no encuentra relación entre la inteligencia naturalista y el rendimiento académico en el área de ciencias

naturales, otorgando la posibilidad de que esto se presente debido a que el área de ciencias naturales en grado décimo se comprende por dos asignaturas que son química y física, las cuales no poseen relación directa con las características de la inteligencia naturalista. Por último, Fernández et al. (2013) aplicando un cuestionario de estrategias de autorregulación en matemáticas, en los resultados se obtuvo que los estudiantes con mayor rendimiento escolar muestran un mayor conocimiento de datos, operaciones numéricas y análisis de diferentes situaciones.

A modo de conclusión, los resultados obtenidos en las diferentes pruebas, datos estadísticos y la correlación aplicada a las diferentes variables demuestran que posiblemente la dificultad y causa de las relaciones débiles entre variables se debe a una metodología que no impulsa el utilizar las diferentes estrategias que aumenten y fortalezcan las diferentes inteligencias en el aula y motiven al estudiante para que así se evidencie una mejora en el rendimiento escolar. Uno de los condicionantes del fracaso escolar expuesto en “El modelo Mediterraneo” es la metodología aplicada en el aula, como lo expone Calero et al. (2012). Ravanal (2012), por su parte, manifiesta la necesidad de programas de desarrollo profesional, para profesores de áreas específicas, en este caso de ciencias naturales, para que de esta forma mejore el rendimiento académico y rendimiento de memoria de los estudiantes, ya que se observa que los métodos empleados en educación hasta el momento son ineficaces.

Por esta razón desde todo punto de vista es necesario implementar en la educación modelos y diseños que aborden todo tipo de inteligencias, tomando como modelo el propuesto por Gardner de las Inteligencias Múltiples, y así aplicar una educación para la diversidad, trabajando el desarrollo de las inteligencias en los estudiantes, para mejorar el rendimiento de memoria y el escolar, partiendo en este caso de la inteligencia emocional (comprende inteligencia intrapersonal e interpersonal, según Goleman, 1996) que es la inteligencia que se encuentra más desarrollada en los estudiantes, hacer uso de las TIC y establecer debates, para fortalecer la parte lingüística de los estudiantes (Prieto y Ferrádiz, 2001). Impulsar dentro del aula, que los estudiantes resuelvan problemas, formulen hipótesis, sean intuitivos y que observen a su alrededor y su aprendizaje lo transverzalicen de forma que den soluciones, descubran y desarrollen el sentido científico (Guzmán, 2001).

## ***Limitaciones***

Por lo que respecta a las limitaciones encontradas en el presente trabajo, en primer lugar, cabe destacar que, los estudios acerca de la relación entre inteligencias múltiples, memoria y rendimiento académico son escasos, lo cual dificulta la labor de la investigación.

En segundo lugar, otras de las limitaciones halladas son el escaso tamaño muestral, el cual minimiza el tamaño del efecto de los análisis. De este modo, y de cara a líneas futuras podría plantearse replicar tal estudio con una muestra mayor que pudiera proporcionar más y mejor información y/o resultados respecto al tema trabajado.

## ***Prospectiva***

De cara a futuras propuestas, se podría plantear desarrollar investigaciones con estudiantes de todos los años de escolarización en donde se estudie la relación entre inteligencias múltiples y memoria, reflejado al rendimiento escolar en diferentes niveles escolares y edades.

Por otro lado, también sería interesante investigar las metodologías que son necesarias llevar a la clase con el fin de potenciar las diferentes inteligencias y plantear proyectos transversales dentro del aula.

Se podría profundizar sobre la actitud de los estudiantes en el desarrollo de las tareas de atención dividida, como lo afirman algunos estudios (Kahneman, 1973; Kirby y Grimley, 1992; Navon, 1985).

Por último, se podría plantear realizar programas de preparación para profesores en diferentes áreas con el fin de que la metodología que emplean en el aula sea este de acuerdo con el área que orientan.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Ardila, A. y Moreno, C. (1979). *Aspectos biológicos de la Memoria y el Aprendizaje*. México DF: Trillas
- Armstrong, T. (1999). *Las inteligencias múltiples en el aula*. Buenos Aires: Manantial.
- Armstrong, T. (2001). *Inteligencias múltiples: como descubrirlas y estimularlas en sus hijos*. Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Armstrong, T. (2006). *Inteligencias múltiples en el aula. Guía práctica para educadores*. Madrid: Paidós.
- Ander Egg, E. (2007). *Claves para introducirse en el estudio de las inteligencias múltiples*. Sevilla: Homo Sapiens Ediciones.
- Antunes, C. (2005). *Juegos para estimular las inteligencias múltiples*. Madrid: Narcea.
- Calero, J. Escardíbul, J.O. y Choi, A. (2012). El fracaso escolar en la Europa mediterránea a través de PISA-2009: radiografía de una realidad latente. *Revista Española de Educación Comparada*, 19, 64-104.
- Chan, D. W (2004). Multiples intelligences of Chinese gifted students in Hong Kong: perspectives from students, parents, teachers, and peers. *Roeper Review*, 27, 1-18.
- De Haan, R.L (2009). Teaching and inventive problema solving in science. *CBE Life Educ*, 8, 172-181.
- Elosúa, M. R., García, J.A., Gómez, I., López, C., Pérez, Y Orjales, I. (2012). Habilidades lectoras y rendimiento académico: aspectos evolutivos y educativos. *Estudios de Psicología*, 33 (2), 207-218.
- Feito, R. (2008). Los determinantes del rendimiento educativo en España. Un análisis a partir de la evaluación. *Investigaciones de Economía de la Educación*, 3, 153-162.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Nueva York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2003). *La inteligencia reformulada: Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.

- Gazzaniga, M. (2000). Cerebral specialization and interhemispheric communication. Does the corpus callosum enable the human condition?. *Brain*, 123, 1293-1326.
- Goleman, D. (1996). *La inteligencia emocional: por qué es más importante que el cociente intelectual*. Bogotá: Javier Vergara Editor.
- Greenberg, K. (1996). *Writing assessment: issues and strategies*. Nueva York, Longman.
- Martín Lobo, M.P. (2011). *Inteligencias Múltiples: intereses y aficiones*. Logroño: San Pablo.
- McKenzie, W. (1999). *Multiple intelligences and instructional technology*. Washington DC: ISTE Publications.
- Puedo, A. A. (1999). *Las inteligencias múltiples: la importancia de las diferencias individuales en el rendimiento*. Bogotá: Santillana.
- Prieto, M.D., Ferrándiz, C. y P. Ballester (2001). Evaluación de la competencia cognitiva desde la teoría de las inteligencias múltiples. *Enseñanza Anuario Interuniversitario de Didáctica*, 19, 91-111
- Prieto, M.D. y Ballester, P. (2003). *Las inteligencias múltiples. Diferentes formas de enseñar y aprender*. Madrid: Pirámide.
- Ravanel, E. (2012). Creencias y prácticas en profesores de ciencias: ideas para pensar un programa de desarrollo profesional desde la evaluación docente. *Revista de estudios y Experiencias en Educación*, 11 (22), 171-185.
- Salovey, P. y Mayer, J. (1999). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality*, 9, 185-211.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond I Q: a triarchic theory of human intelligence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1999). *Handbook of creativity*. Londres: Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. (1988). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México: Grijalbo.