

Los procesos de enseñanza aprendizaje: una mirada desde la Neurociencia en los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Carmen de Quintana del municipio de Cajibío Cauca.

Investigadores:

Fredy Bolaños Delgado

Luz Mirian Muñoz Leyton

Nidia Pilar Ordóñez Tacué

Julieth Viviana Muñoz Correa

Asesor de investigación:

Yiminson Riascos Torres Dr.

Universidad de Manizales

Facultad de Ciencias Sociales y Humanas

Maestría en Educación desde la diversidad

Popayán

2022

## Contenido

	pág.
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>11</b>
<b>1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>13</b>
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.1.1 Pregunta problematizadora de investigación.....	15
1.2. ANTECEDENTES.....	15
<b>2. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>22</b>
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
<b>4. APROXIMACIONES TEÓRICO-CONCEPTUAL.....</b>	<b>23</b>
4.1 APRENDIZAJE.....	23
4.1.1. CONCEPTO ESTILOS DE APRENDIZAJE.....	25
4.1.2. Teorías sobre el Aprendizaje.....	27
4.1.3 Modelos de estilos de aprendizaje.....	28
4.1.4. Descripción del Estilos de Aprendizaje aplicado en test CHAEA.....	30
4.2 RENDIMIENTO ESCOLAR.....	31
4.2.1 Factores que influyen en el rendimiento académico.....	32
4.2.1.1 Factores endógenos.....	32
4.2.1.2 Factores exógenos.....	32
4.3 HÁBITOS DE ESTUDIO.....	33
4.3.1 El estudio.....	33
4.3.2 Hábitos de estudios.....	33
4.3.2.1 Importancia de los hábitos de estudio.....	34
4.3.2.2 Técnicas sobre los distintos hábitos de estudio.....	35
4.3.2.3 Factores para formar los hábitos de estudio.....	35
4. 4. RELACIONES DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE Y LOS HÁBITOS DE ESTUDIO CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	36
4.5. LA NEUROCIENCIA.....	38
<b>5. METODOLOGÍA.....</b>	<b>42</b>
5. 1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	42
5.2 CATEGORÍAS.....	43
5.3 PARTICIPANTES.....	43
5.4 MUESTRA.....	44
5.4.1 Muestreo.....	44
5.4.2 Criterios de inclusión.....	45
5.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	45
5.5.1 Instrumento No.1. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje según el Modelo CHAEA.....	45
5.5.2 Instrumento No. 2. Entrevista semiestructurada para análisis de los hábitos de estudio.....	46

5.5.3 Instrumento No. 3. Observaciones a actas de calificaciones. ....	47
5.6. PROCEDIMIENTO EN LA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS .....	49
5.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	50
<b>6. ANÁLISIS DE DATOS .....</b>	<b>51</b>
6. 1 PRIMER INSTRUMENTO ANALIZADO ACTAS DE CALIFICACIONES PARA IDENTIFICAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES.....	51
6. 2 SEGUNDO INSTRUMENTO ANALIZADO EL CUESTIONARIO DE CHAEA PARA IDENTIFICAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE QUE PRESENTAN LOS ESTUDIANTES. ....	53
6.2.1. Características fundamentales de los estilos de aprendizaje en cuatro áreas básicas. ....	54
6.2.2. Relación entre el estilo de aprendizaje Activo y las Matemáticas .....	54
6.2.3. Relación entre estilo teórico y Ciencias Naturales .....	55
6.2.4. Relación entre el estilo pragmático y las Ciencias Sociales.....	55
6.2.5. Relación entre el estilo reflexivo y español.....	56
6.3 TERCER INSTRUMENTO APLICADO LA ENTREVISTA A ESTUDIANTES PARA IDENTIFICAR LOS FACTORES QUE PREDOMINAN EN LOS HÁBITOS DE ESTUDIO .....	57
6.3.1 Espacio físico y materiales requeridos para estudiar. ....	57
6.3.2 Método de estudio.....	58
6.3.3 Preparación de evaluaciones .....	59
6.3.4 Estrategias de aprendizaje .....	60
6.3.5 Búsqueda de información.....	61
6.3.6 Organización de planes y horarios .....	61
<b>7. HALLAZGOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>62</b>
7.1 CATEGORÍA 1. ESTILOS DE APRENDIZAJE: UNA MIRADA DESDE LA NEUROCIENCIA. ....	62
7.2. CATEGORÍA 2. NEUROCIENCIA Y EDUCACIÓN: UNA INTERSECCIÓN TRANSFORMADORA.....	66
7.3 REFLEXIÓN CRITICA .....	69
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>86</b>

## Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Teorías del aprendizaje y principales características .....	27
Tabla 2. Modelos de aprendizaje según autores.....	28
Tabla 3. Estilos de aprendizaje. Honey y Mumford (2006).....	31
Tabla 4. Baremos generales abreviado. Preferencias estilos de aprendizaje .....	46
Tabla 5. Factores de análisis de hábitos de estudio .....	47
Tabla 6. Variable correlacional rendimiento académico .....	48
Tabla 7. Descripción del género de la muestra participante .....	52
Tabla 8. Baremo Estilos de aprendizaje CHAEA (Alonso, Gallego y Honey, 1994). .....	54
Tabla 9. Grado de conocimiento y apropiación de la neurociencia .....	68

**Lista de anexos**

	Pág.
Anexo 1. Consentimiento del director de la Institución.....	86
Anexo 2. Consentimiento informado padre de familia .....	88
Anexo 3. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje según el Modelo CHAEA .....	89
Anexo 4. Entrevista hábitos de estudio.....	92

## Resumen

El fin de la educación es la formación del ser humano desde sus tres esferas constitutivas: la biológica, la psicológica y la social. En esta triada se establece una relación sinérgica que desencadena procesos complejos y acciones conjuntas que buscan dar respuesta a los nuevos retos que impone la sociedad. Uno de estos desafíos es la vinculación de la Neurociencia en los procesos pedagógicos. Sin embargo, la asunción de este compromiso todavía es una tarea por cumplirse por parte de los docentes, puesto que aún es incipiente el conocimiento de cómo funciona el cerebro en el momento de aprender.

Los resultados investigativos en la categoría Estilos de aprendizaje evidenciaron que la falta de conocimiento sobre Neurociencia, hace que entre los docentes prevalezcan concepciones tradicionales de como aprenden los estudiantes, generalizándose neuromitos tales como el Cociente intelectual, Las inteligencias múltiples (Gardner, 1994) y los Estilos de aprendizaje como exactitudes que impiden visionar formas innovadoras de consolidar una didáctica que se ajuste a las tendencias educativas actuales que “validen científicamente aquello que funciona en educación y a la vez reivindicar o forzar a cambiar aquello que impide seguir mejorando” (Forés, Hernández y Trinidad, 2019, p. 227)

Por otra parte, en la categoría procesos pedagógicos se demuestra que entre los docentes hay una divergencia entre didácticas que giran entre lo tradicional y lo contemporáneo; Sin embargo, son las practicas conductistas las más reiterativas, sin que esta aseveración niegue la existencia de ejercicios pedagógicos encauzados hacia el constructivismo y a la articulación de la

Neurociencia (de manera incipiente) en los procesos educativos, como una acción de impacto en el potencial de aprendizaje de los estudiantes y por ende en su avance formativo.

Estos hallazgos investigativos permiten concluir en primer lugar la inexcusable necesidad de capacitación docente para vislumbrar la Neurociencia como la disciplina que faculta el mejoramiento de la forma de enseñar y el entendimiento del cómo se aprende (Mora, 2013) y en segundo lugar se deduce que para desarraigar los neuromitos es necesario pensar en la Neurociencia como una alternativa que confiera a la educación “más opciones de personalización, de manera que se pueda empoderar a los niños a sacar partido de su talento y a aprender por sí mismos” (Cornella, 2019 como se citó en Lluch, y de la Vega, 2019, p. 228). Lo cual conlleva a reconocer la multidimensionalidad de los estudiantes como seres biopsicosociales (Molina y Torres, 2019) y valorar sus implicaciones en competencias de pensamiento crítico (Torres, 2014) para ampliar el campo de acción de los docentes y la promoción de nuevas formas de enseñar y de aprender acordes con sus emociones, ritmos de aprendizaje, necesidades e intereses.

**Palabras Clave:** Neurociencias, Estilos de aprendizaje, Procesos pedagógicos, Neuroeducación, Rendimiento Académico.

## Abstract

The purpose of education is the formation of the human being from its three constitutive spheres: the biological, the psychological and the social. In this triad a synergistic relationship is established that triggers complex processes and joint actions that seek to respond to the new challenges imposed by society. One of these challenges is the linking of Neuroscience in pedagogical processes. However, the assumption of this commitment is still a task to be accomplished by teachers, since knowledge of how the brain works when learning is still incipient.

The research results in the Learning Styles category showed that the lack of knowledge about Neuroscience makes traditional conceptions of how students learn prevail among teachers, generalizing neuromyths such as the IQ, multiple intelligences (Gardner, 1994) and the Learning styles as exactitudes that prevent visioning innovative ways of consolidating a didactics that adjusts to current educational trends that "scientifically validate what works in education and at the same time claim or force to change what prevents further improvement" (Forés, Hernández and Trinidad, 2019, p.227)

On the other hand, in the pedagogical processes category, it is shown that among teachers there is a divergence between didactics that revolve between the traditional and the contemporary; However, behavioral practices are the most repetitive, without this assertion denying the existence of pedagogical exercises channeled towards constructivism and the



articulation of Neuroscience (in an incipient way) in educational processes, as an impact action on the potential of student learning and therefore in their formative progress.

These investigative findings allow us to conclude, firstly, the inexcusable need for teacher training to glimpse Neuroscience as the discipline that enables the improvement of the way of teaching and the understanding of how one learns (Mora, 2013) and secondly, it is deduced that for To uproot neuromyths, it is necessary to think of Neuroscience as an alternative that gives education "more customization options, so that children can be empowered to take advantage of their talent and learn for themselves" (Cornella, 2019 as described). cited in Lluch, and de la Vega, 2019, p. 228). This leads to recognizing the multidimensionality of students as biopsychosocial beings (Molina and Torres, 2019) and assessing their implications in critical thinking skills (Torres, 2014) to expand the field of action of teachers and the promotion of new forms of teach and learn according to their emotions, learning rhythms, needs and interests.

**Keywords:** Neurosciences, Learning styles, pedagogical processes, Neuroeducation, Academic performance.

## Introducción

La Neurociencia es un concepto moderno que ha incursionado en distintos ámbitos del conocimiento. En el contexto educativo, su aparición se hace evidente cuando investigadores y docentes se dan cuenta que conocer el cerebro y su funcionamiento es trascendental para comprender como el estudiante aprende. El identificar sus estructuras cognitivas y emocionales permite diseñar nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje. Es así como emerge la Neuroeducación como una propuesta que abre el camino hacia innovadores modelos que transforman el quehacer pedagógico cuya premisa se fundamenta en “la armonía entre el cerebro, el aprendizaje y el desarrollo humano” (De Barros y Hernández, 2015. p. 217). Así planteada, la Neuroeducación “intenta articular las ciencias del cerebro con las ciencias de la educación” (Segovia, 2017, p. 161).

Ahora bien, este entramado de significación no puede abordarse sin mencionar la Neurodidáctica, como esa relación que se establece entre el conocimiento del cerebro, la pedagogía y las estrategias didácticas efectivas que potencian su desarrollo (Valdés, 2012), a partir del reconocimiento de las características particulares de cada estudiante. Como se puede advertir, las demandas educativas actuales exigen cambios de paradigmas en las prácticas pedagógicas, innovaciones enfocadas hacia la formación fundamentada en la Neurociencia cuyos avances según Sáenz (s.f., p. 76) abren una puerta para “conocernos a nosotros mismos, para entender mejor cómo funcionamos y aplicar ese conocimiento en áreas tan diversas como la economía, la cultura y la educación” (p. 76).

Por su parte, González (2016) menciona que la opción para cambiar el modelo de enseñanza tradicional es la Neuroeducación. Al respecto Molina y Torres (2019) afirman que:

Si los docentes fueran conscientes de la importancia del cerebro y la necesidad de articular los procesos pedagógicos con conocimiento neurológico, comprenderían más la dimensión didáctica y considerarían la bondad de un proceso formativo mejor direccionado y, se observaría menos resistencia a la incorporación de los descubrimientos neuro-científicos a las prácticas educativas (p. 4).

Al hacer esta precisión se puede comprender mejor como aparecen los neuromitos que según Molina y Torres (2019), no son otra cosa que la “falta de articulación epistémica: neurociencia – procesos educativos” (p. 1). Entre estos neuromitos, precisamente se encuentran la teoría de las Inteligencias Múltiples (Garner, 2001) y los Estilos de Aprendizaje, debido a que el cerebro funciona desde la polisensorialidad (Mora, 2018). Sin embargo, no se puede desconocer la importancia de identificar los Estilos de aprendizaje de los estudiantes y su incidencia en su rendimiento académico ya que existe una relación significativa entre ellos, como se demuestra en los hallazgos obtenidos en la investigación en la que se visionan como elementos correlacionales y no aislados, que permiten el mejoramiento de los procesos educativos.

Lo anterior está enmarcado dentro del constructivismo, visionado desde los estudiantes, quienes son “seres únicos e irrepetibles, que forman parte de la sociedad en que viven, que poseen emociones y sentimientos, así como también una personalidad que los distingue de sus pares” (Blanco, 2014, p. 19). Así las cosas, con la aparición de la Neurociencia en el campo

educativo (Neuroeducación) se empieza a romper el paradigma que trae la escuela tradicional como lastre, referido al modelo de enseñanza centrado en el docente y no en el estudiante y su aprendizaje (Morales. 2015). La neurociencia así planteada presenta entonces una forma de enseñar y aprender, un modelo innovador fundamentado en “la ciencia del cerebro y la mente: la neurodidáctica” (Di Gesú, 2017, p. 17).

## **1. Descripción del área problemática**

### **1.1 Identificación del problema**

La investigación. “Los procesos de enseñanza aprendizaje: una mirada desde la Neurociencia en los estudiantes de grado décimo de la Institución Educativa Carmen de Quintana del municipio de Cajibío Cauca”, responde a la necesidad de ofrecer calidad a los procesos de enseñanza- aprendizaje, en donde los estudiantes han venido presentando algunas dificultades en el aprendizaje debido a problemas tales como la virtualidad, puesto que no puedan hacer de forma efectiva las actividades propuestas, ni comprenden de manera clara las temáticas orientadas. Lo que se vio reflejado en la evaluación académica del primer período 2021, a pesar de los esfuerzos que hicieron los docentes para fortalecer su desarrollo cognitivo, emocional y físico. Es de aclarar que esta problemática no solo se presentó en Colombia, sino a escala mundial, donde el nivel de rendimiento académico ha bajado notablemente.

Efectivamente la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2017), ubica a Colombia en el top 10 de los países con más bajo rendimiento escolar, igual resultado se tuvo en la última prueba del Programa Internacional para la evaluación de Estudiantes (PISA, 2015) realizó de forma aleatoria a 6,971 estudiantes del nivel secundaria, en 281 Instituciones Educativas, el 29 % privadas y el 71 % públicas, ocupando el país el puesto 64 de 70 países participantes. A nivel de Latinoamérica se ubica el país por debajo del promedio de rendimiento escolar, siendo superando solo por Brasil.

Por lo anterior, se considera pertinente realizar este trabajo investigativo, y sobre todo en la Institución Educativa Carmen de Quintana, debido a que en la evaluación prueba SABER (ICFES, 2018), los estudiantes respondieron incorrectamente, en promedio, el 72.9% de las

preguntas. En la misma prueba la Institución se ubicó a 14.6 puntos porcentuales por debajo del promedio obtenido en Colombia y a 12.1 puntos porcentuales por encima de los promedios nacionales y de la Entidad Territorial Certificada. Lo que demuestra que “los niveles de rendimiento escolar están por debajo de lo esperado, y pocos estudiantes pueden aplicar sus conocimientos en las áreas básicas” (López et al, 2013, p. 4). Frente a la problemática planteada se busca determinar la relación que existe entre los hábitos de estudio, los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico y a su vez la conexión que estos tienen con la Neurociencia,

Teniendo en cuenta las diferentes variables que influyen en el aprendizaje, entre los que se mencionan; factores psicológicos, como la inteligencia y la personalidad; factores sociales, como ambiente familiar, clima social escolar y los factores pedagógicos, como los hábitos y estilos (Quinallata, 2010). Así mismo otra causa que incide en el rendimiento es la apatía que muestran los estudiantes para aplicar la metodología y prácticas docentes. De acuerdo con Ruiz, et al, (2006), se necesita que la educación avance hacia modelos pedagógicos más flexibles, dinámicos y que estén orientados a pensar una educación direccionada al estudiante como protagonista de su proceso educativo teniendo en cuenta sus habilidades y destrezas.

La investigación se realizó en la Institución Educativa Carmen de Quintana, ubicada en el Municipio de Cajibío -Cauca, la cual cuenta con los niveles de preescolar, básica primaria, secundaria y media. Se caracteriza por ser un establecimiento público que atiende 700 estudiantes. Se consideró pertinente seleccionar como población al grupo de estudiantes del grado décimo B; los cuales presentan un rendimiento académico poco satisfactorio, trayendo como consecuencia: desinterés y desmotivación por aprender, bajo rendimiento académico,

deserción y abandono escolar, exclusión social, repitencia escolar, baja calidad educativa lo que conlleva a que el aprendizaje no se proyecta en su contexto sociocultural, inmediato o mediato.

### **1.1.1 Pregunta problematizadora de investigación**

Teniendo en cuenta estas consideraciones, la pregunta buscará responder ¿Cómo la vinculación de la Neurociencia en los procesos de enseñanza aprendizaje se puede convertir en una oportunidad de mejoramiento para docentes y estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío, Cauca.?

## **1.2. Antecedentes**

En el rastreo bibliográfico se encontraron antecedentes que remiten a la experiencia investigativa sobre Estilos de aprendizaje, rendimiento escolar y los hábitos de estudio, entre ellos: “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico” (García, 2018); “Hábitos de estudio y estilos de aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Juan Jiménez. Tarapoto” (Hidalgo,2018); “Relación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de Básica Secundaria del Colegio Bilingüe de Cartagena con el rendimiento académico” (Baena, 2018); “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos de segundo grado de secundaria” (García, Lozano y Tamez, 2015). Estos estudios coinciden en que existen entre los estudiantes preferencias en sus estilos de aprendizaje y de acuerdo con esa preferencia se pueden identificar diferencias en su rendimiento académico.

Los autores argumentan que el alto o bajo desempeño de los estudiantes no es exclusivamente causado por la complejidad de algunos contenidos, puesto que existen otros factores incidentes como la motivación y/o el método didáctico que emplean los docentes, que

no corresponde a los estilos de aprendizaje de los estudiantes. Entre las conclusiones se ratifica que el predominio de los Estilos de aprendizaje no es único, la constante es que en un mismo estudiante se puede encontrar preferencia por varios estilos. Asimismo, se destaca la importancia de diseñar una serie de propuestas orientadas a fortalecer las acciones pedagógicas en el aula desde el planteamiento de estrategias didácticas acordes a esos estilos.

Siguiendo la línea investigativa en lo que se refiere a los procesos educativos relacionados con la Neuroeducación, se puntualizan algunos estudios como: “La Neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje” (Luque y Lucas, 2020); “La neuroeducación y sus aportes al desarrollo de habilidades cognoscitivas: una propuesta para docentes de grados 3° 4° y 5° de primaria pertenecientes al Colegio Julio Garavito Armero” (Hernández, García y Moreno (2020); “Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente” (Pherez, Vargas y Jerez, 2018) y “Avances de la neuroeducación y aportes en el proceso de enseñanza aprendizaje en la labor docente” (Aristizábal, 2015).

En estas investigaciones se hacen disquisiciones desde diferentes enfoques sobre la pertinencia de la Neurociencia en el ámbito educativo. Entre las ideas que emergen se exhibe la importancia de enriquecer el quehacer pedagógico a partir del conocimiento de la función del cerebro y al mismo tiempo comprender su incidencia en el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje. Al igual que estos autores los investigadores de este artículo coinciden en que la Neurociencia además de contribuir al fortalecimiento del desarrollo de habilidades cognoscitivas permite “humanizar la educación”, porque “nos humanizamos más por la



sensibilidad, que, por la razón, más por el trabajo, por el lenguaje, por la actividad y la comunicación, por la emoción” (Ortiz, 2015, p. 182).

Los siguientes antecedentes investigativos ofrecen un panorama sobre la línea investigativa, Neurociencia y su vinculación en los Procesos Educativos. A continuación, se reseñan algunos autores que exponen esta relación: “Análisis de la práctica pedagógica para promover el aprendizaje autónomo en Estudiantes de Básica Secundaria” (Morales, 2021); “Estudios en la reflexión de las Prácticas Pedagógicas y su relación con la Neuroeducación “. (Estupiñán y Valverde, 2021); “Prácticas pedagógicas para la aproximación al conocimiento como científico social y natural en estudiantes de secundaria” (Castelblanco, et al, 2020) investigaciones en las que los autores confirman la validez de establecer un diálogo fluido entre Neurociencias - educación para lograr la participación activa del docente, de tal forma que sus indagaciones partan del hecho de comprender que el ser humano es complejo y se encuentra inmerso en una realidad contextual diferenciada.

En los hallazgos de estas investigaciones se encuentra que los docentes adolecen de conocimientos sobre: Neuroeducación, habilidades cognoscitivas y sus aplicaciones en el aula de clase, lo cual evidencia la necesidad de diseñar e implementar acciones que permitan estructurar estrategias pedagógicas neuro educativas basadas en los estudiantes y sus capacidades y no en los contenidos curriculares, aspectos que son coherentes con la presente propuesta.

Con respecto a la categoría de Prácticas pedagógicas y Neurociencia, se resaltan los siguientes estudios: “Las fallas de la escuela tradicional: el aburrimiento escolar desde la mirada

de las estudiantes del colegio el Carmen Teresiano” (Aguirre, 2020); “Analizar la Neuroeducación, en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (Olmos, 2020); “Relación entre las prácticas pedagógicas y las Neurociencias” (Bosada, 2019). “¿Por qué ha costado tanto transformar las prácticas evaluativas del aprendizaje en el contexto educativo? Ensayo crítico sobre una patología pedagógica pendiente de tratamiento” (Hernández, 2017); “Las prácticas pedagógicas de los docentes de grado quinto de básica primaria de la Institución Educativa Fundadores Ramón Bueno y José Triana, en relación con la Implementación el Modelo Pedagógico Constructivista” (Gómez y Perdomo, 2015)

En estas investigaciones se expone la perseverancia de las prácticas tradicionales, que se determinan por una serie de acciones que tienen que ver con la pasividad, la mecanización y la evaluación de corte vertical, desconociendo las funciones formativas en educación, la resistencia al cambio de actitud y de mentalidad por parte del docente. Estas, a su vez, son una consecuencia generalizada de la falta de apropiación de las tendencias educativas actuales que se relacionan con la neuroeducación. Entre las categorías emergentes aparecen: las prácticas pedagógicas visionadas desde el funcionamiento del cerebro y el mejoramiento de los procesos de enseñanza aprendizaje desde la neurociencia. Visiones compartidas por los investigadores de este estudio que buscan profundizar en estos aspectos con el fin de contribuir a la educación y al aprendizaje.

## 2. Justificación

Los estilos de aprendizaje y hábitos de estudios vinculados a la Neurociencia se constituyen temas de importancia en la educación actual. Al observar los índices de deserción estudiantil en las instituciones educativas, se ha visto la necesidad de brindar a los estudiantes herramientas que les permita mejorar su rendimiento” (p. 49). Es por ello que en los últimos tres años el interés por investigar sobre estos temas se ha convertido en una necesidad. Lo anterior está enmarcado dentro del constructivismo, mirando a los estudiantes. Según Blanco et al, (2014), “Como un ser único e irrepetible, que forma parte de la sociedad en que vive, que posee emociones y sentimientos, así como también una personalidad que los distingue de sus pares” (p. 19). Asimismo, es considerado ente activo capaz de intervenir en su proceso; teniendo en cuenta que los estudiantes aprenden de manera distinta y bajo su propio ritmo.

Desde lo institucional la investigación busca verificar si en el contexto de estudiantes del grado décimo, existe alguna relación entre los hábitos de estudio, los estilos de aprendizaje con el rendimiento académico y si concurre cierto vínculo con la Neuroeducación, considerándola como un elemento clave para alcanzar el éxito académico. Asimismo, la investigación es pertinente a nivel social, por cuanto se presenta en el marco de una pandemia en la que el mundo, el estado, el gobierno, la institución y la sociedad tuvieron que asumir aspectos comportamentales y relacionales en los aprendizajes escolarizados de manera diferente incidiendo significativamente en las formas de aprendizaje. Temas que las instituciones debe observar para implementar nuevas estrategias y propuestas para que los estilitos de aprendizaje y los hábitos de estudio no se vean tan afectados, ni las formas de estar sean alteradas. De ahí la

importancia de aplicar la Neurociencia para posibilitar la adquisición de conocimientos cada vez más complejos, a través de su reconocimiento y aplicación que oriente hacia el camino hacia un aprendizaje significativo.

En este sentido, esta investigación cobra valor ya que es prioritario, responder a la individualidad de los estudiantes, desde una educación holística, es decir desde un sistema inclusivo, creando sinapsis, enriqueciendo el número de conexiones neurales, con capacidades eficaces, mediante interacciones, desde edades muy tempranas y durante toda la vida, que determinen el cableado neuronal y promuevan la mayor cantidad de interconexiones del cerebro. Molina y Torres (2019) lo traduce en el siguiente párrafo:

Si los docentes fueran consientes de la importancia del cerebro y la necesidad de articular los procesos pedagógicos con el conocimiento neurológico, comprenderían más la dimensión didáctica y considerarían la bondad de un proceso formativo mejor direccionado y, se observaría menos resistencia a la incorporación de los descubrimientos neurocientíficos (p. 5 - 6)

El autor señala la resistencia del docente al conocimiento y aplicación de la Neurociencia en su labor pedagógica, disciplina que sin duda mejoraría el aprendizaje del estudiante, dándole su lugar al funcionamiento cerebral en el proceso educativo. Esto es romper barreras que impiden incursionar en nuevas disciplinas desarraigando Neuromitos que desvirtúan la realidad de la Neuroeducación.

Para el grupo investigador se justifica la realización de este trabajo, porque es un tema que se gesta en el contexto educativo, siendo una prioridad aportar a la consecución de una mejor calidad educativa en cuanto el reconocimiento e identificación de nuevas formas de potenciar el aprendizaje mediada por la Neurociencia que permite ampliar la dimensión didáctica del quehacer docente.

### **3. Objetivos**

#### **3.1 Objetivo general**

Analizar como la vinculación de la Neurociencia en los procesos de enseñanza aprendizaje se puede convertir en una oportunidad de mejoramiento para docentes y estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío, Cauca.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Identificar cual es la dinámica escolar en cuanto a cómo se da el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Identificar la preferencia de los estudiantes en cuanto a los Estilos de aprendizaje
- Analizar las tendencias didácticas de los docentes en el aula y determinar si la Neurociencia hace parte del quehacer pedagógico
- Determinar la importancia de vincular la Neuroeducación a los procesos educativos de los estudiantes

## **4. Aproximaciones teórico-conceptual**

En este capítulo se presenta las bases teóricas y científicas para comprender los conceptos y categorías como Estilos de aprendizaje y Neurociencia que permitieron la descentralización del saber y la interpretación que orientan el desarrollo de la investigación. Así la fundamentación teórica se inscribe en la argumentación de la Neurociencia y su importancia en el proceso educativo, en el que se destaca el papel de aprendizaje como proceso de orden cognitivo que se presenta a lo largo de la vida, donde el estudiante obtiene habilidades, destrezas, conocimientos, conductas y valores. Todo como producto de la observación y el reconocimiento racional y experiencial del contexto.

### **4.1 Aprendizaje**

Según Rojas (2001, p. 1): el aprendizaje es “el resultado de un cambio potencial en una conducta bien a nivel intelectual o psicomotor, que se manifiesta cuando estímulos externos incorporan nuevos conocimientos, estimulan el desarrollo de habilidades y destrezas o producen cambios provenientes de nuevas experiencias”. Este autor señala la importancia de la conducta a nivel intelectual y psicomotor, la cual interviene en la asimilación de nuevas informaciones, que generan nuevos conocimientos y experiencias en el individuo.

Por su parte, la pedagogía conceptual expresa en su Postulado del Triángulo del ser humano que está compuesto por tres sistemas: El cognitivo que le permite traducir la información, clasificarla, ordenarla y estructurarla. Estos Instrumentos de conocimiento y operaciones intelectuales junto con la interacción generan los conocimientos. El afectivo se ocupa de las emociones, sentimientos, actitudes y valores. El expresivo transforma que sabe y

siente el individuo en lenguaje o en acciones constructivas (Brito et al, 1999). Aunado a lo anterior, el aprendizaje implica:

El trabajo de al menos tres sistemas: El cognitivo permite al individuo traducir la información, la clasifica, ordena y estructura. (Instrumentos de conocimiento y operaciones intelectuales). Los productos de la interacción entre instrumentos y operaciones son los conocimientos. El afectivo se ocupa de valorar los eventos, los objetos, y sugerir el mejor comportamiento y decide qué hacer (emociones, sentimientos, actitudes, valores), mientras que el expresivo transforma lo que sabe y siente del individuo en lenguaje o en acciones constructivas (Brito et al, 1999. p. 45)

Durante la infancia los niños generan pocas estrategias para regular sus emociones y requieren del apoyo de los adultos, ya en la etapa escolar aplican las tácticas que mejor le funciona a fin de interioriza su lenguaje, ampliar su capacidad de comprensión y representar mejor sus estados, tanto en sus propias emociones como la de los demás relacionándolas con la percepción, la motivación y la coordinación motora. Lo que genera la cognición entendiéndose ésta como la propiedad que tienen las neuronas para interconectarse unas con las otras, permitiendo la configuración o construcción de conocimiento. Según:

El primer aprendizaje que adquiere el sujeto se da por una asociación entre un estímulo interno o externo y una respuesta adaptativa de supervivencia, el niño en su desarrollo evolutivo es capaz de aprender actos motores simples ante determinados estímulos, este desarrollo inicial de las percepciones y de los actos motores se produce de inmediato por medio de la relación de retroalimentación e interdependencia. (Peña et al, 2007, p. 25)

Por otra parte, la generación de aprendizaje se puede analizar desde dos dimensiones: El vertical que corresponde a los procesos realizados por el sujeto, con los que codifica, transforma y retiene la información. Va del aprendizaje netamente memorístico al aprendizaje



completamente significativo y el horizontal que se refiere a la estrategia de instrucción planificada para promover el aprendizaje. Va de la enseñanza simplemente receptiva, a la enseñanza basada únicamente en el descubrimiento espontáneo por parte del sujeto, esta forma se da en la etapa escolar e investigativa y es más utilizada en la solución de problemas (Pozo, 2006 p. 34)

#### **4.1.1. Concepto Estilos de aprendizaje**

La palabra estilo, proviene del latín *stylu* que significa carácter, peculiaridad, modo, manera o forma de hacer las cosas Vox (1991). Se utiliza en la vida cotidiana para aludir alguna cualidad propia de una persona o grupo en las diferentes etapas de la actividad humana, el término refleja la necesidad de identificarse, a fin de encontrarle sentido propio a su identidad (Aguileras y Ortiz, 2008).

En cuanto al abordaje conceptual de los Estilos de aprendizaje es un concepto más amplio, son varios los autores que definen este concepto y lo hacen de diversas maneras. Alonso, Gallego y Honey (1994, p. 48) los precisan como: “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”. Por su parte, Guillén y Ligoiz (2015) manifiestan que cada persona tiene un estilo de aprendizaje que es una “combinación de factores cognitivos, emocionales y psicológicos que describen cómo interactúa con el entorno y que influyen en su respuesta a distintos enfoques docentes” (p. 27). Según Alonso et al, (2007):

Son un conjunto de elementos externos en el contexto en que vive el estudiante, como enfoque donde es autor de su propio aprendizaje, como un proceso cíclico de experiencia y reflexión que surge como resultado de los modelos que emula en diferentes aspectos de

la vida, como resultado del aparato hereditario, las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual. (p, 25)

La identificación de los estilos suele ser útiles no solo para los estudiantes, sino también para los docentes, en razón que pueden ayudar a propiciar el crecimiento personal, como la manera de enseñar. Según Keefe (1998, citado en Alonso, et al, 2005) los estilos de aprendizaje son: “los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje” (p. 48). No existe un correcto o incorrecto estilo de aprendizaje porque ningún modo de aprender es mejor que otro, siendo la clave del aprendizaje efectivo el ser competente en lo que se requiera, además tiende a centrarse en las fortalezas de la persona y no en las debilidades.

Ahora bien, Estigarribia (2021), afirma que los Estilos de aprendizaje son preferencias y tendencias altamente individualizadas que influyen en el aprendizaje de las personas. Los estilos no se pueden conocer por intuición se necesita la ciencia y la investigación para lograr descubrir esos estilos que le brindarán al estudiante las herramientas necesarias para consolidar paso a paso el aprovechamiento de todos sus estilos con niveles altos de eficiencia. Es así como partiendo de una primera investigación se inicia el conocimiento de sus estilos predominantes, se toma conciencia de su realidad y teniendo la convicción de que su cerebro funcionará mejor si adquiere la capacidad de utilizarlos, se podrá pactar entre él y sus docentes las estrategias adecuadas para mejorar el aprovechamiento de cada uno de ellos.

#### 4.1.2. Teorías sobre el Aprendizaje.

Las teorías sobre el aprendizaje se muestran en la tabla 1, con sus respectivas características

Tabla 1.

*Teorías del aprendizaje y principales características*

TEORIA	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS
<b>Cognoscitivas o Representativas</b>	<p>Son aquellas que se oponen al estímulo respuesta, que consideran que el aprendizaje es el cambio en el modo como uno percibe significativamente su ambiente, entre ellas se encuentran.</p> <p><b>Teoría de la Gestalt.</b> Entiende que el aprendizaje sucede por una aparición repentina de darle solución desde la interpretación y percepción de sus elementos más significativos.</p> <p><b>Teoría del Campo Cognitivo.</b> Señala que el aprendizaje es producto de una variación en la configuración cognitiva del sujeto que aprende, donde el entorno social desempeña un rol preponderante en la identidad del aprendiz.</p>
<b>Teoría Genética.</b>	<p>Esta teoría de Piaget buscó afanosamente fundar los análisis epistemológicos en observaciones empíricas y dar una explicación biológica al conocimiento. Construyó la teoría del desarrollo psicológico que identifica tres períodos: sensorio motriz, preparación y organización de las operaciones concretas y operación formal.</p>
<b>Teoría Histórica Sociocultural</b>	<p>Fue creada por Lev Vygotsky. Entre lo más importante se encuentran las siguientes nociones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe diferencias entre la conducta animal y humana, ésta última se encuentra conformada por reflejos incondicionados, condicionados y por la experiencia social e histórica de la especie.</li> <li>• La aparición y desarrollo de los procesos psicológicos superiores se encuentran mediados por el trabajo y el lenguaje.</li> <li>• Entre el desarrollo real y el potencial, existe una zona de desarrollo próximo, que puede transitarse con la mediación de un agente externo que pueden ser los padres o docentes</li> </ul>
<b>Teoría del Aprendizaje Significativo</b>	<p>El aprendizaje significativo se da cuando lo que aprende el estudiante adquiere para él un significado y un sentido personal, en función de sus intereses, motivaciones y aspiraciones, por lo que se convierte en algo importante y necesario para lograr sus metas y propósitos laborales, o sea, el contenido del aprendizaje se hace imprescindible para avanzar en su preparación para la vida o para la actividad técnica, tecnológica y profesional (Ortiz, 2009, p. 10). Por la forma de procesar información, se identifican dos modos de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El significativo: se relaciona a las estructuras de conocimiento que posee el sujeto, en este punto es enfático en decir que el tema sea significativo en sí mismo y se vale de una condición para que se dé, y el sujeto disponga de los requisitos cognitivos necesarios para asimilarlo.</li> <li>• El repetitivo: se puede producir por la simple memorización, de modo mecánico sin la comprensión necesaria. identifica dos modos de aprendizaje: por descubrimiento y receptivo.</li> </ul> <p>El primero ocurre cuando el docente induce a que el estudiante descubra o redescubra los conocimientos y el segundo cuando el docente transmite los conocimientos, y el estudiante capta la información.</p>

### 4.1.3 Modelos de estilos de aprendizaje

En la tabla 2 se presentan los modelos de aprendizaje según algunos autores

Tabla 2.

*Modelos de aprendizaje según autores.*

<b>MODELO</b>	<b>AUTOR</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
<b>CUADRANTES CEREBRALES</b>	Ned Herrmann	Se inspira en los conocimientos del funcionamiento cerebral, lo describe como una metáfora y hace una analogía del cerebro con el globo terrestre con sus cuatro puntos cardinales. A partir de esta idea representa una esfera dividida en cuatro cuadrantes (Cortical izquierdo y derecho, límbico izquierdo y derecho), que resultan del entrecruzamiento del hemisferio izquierdo y el derecho del modelo Sperry, y de los cerebros cortical y límbico del modelo McLean. Los cuatro cuadrantes representan las formas distintas de operar, pensar, crear, aprender y en suma, de convivir con el mundo.
<b>ESTILOS DE APRENDIZAJE DE FELDER Y SILVERMAN</b>	Felder y Silverman	El modelo divide los estilos de aprendizaje con base en cinco dimensiones, y de acuerdo con esta información clasifican los estudiantes en grupos. Sensitivos: los estudiantes de este grupo son concretos, prácticos, orientados hacia hechos y procedimientos; Conceptuales; innovadores; orientados hacia las teorías y los significados les gusta resolver problemas siguiendo procedimientos muy bien establecidos; tienden a ser pacientes con detalles; prefieren descubrir posibilidades y relaciones; pueden comprender rápidamente nuevos conceptos gustan de trabajo práctico; memorizan hechos con facilidad; no gustan de cursos a los que no les ven conexiones inmediatas con el mundo real. Intuitivos, les gusta innovar y odian la repetición; trabajan bien con abstracciones y formulaciones Matemáticas; no gustan de cursos que requieren mucha memorización o cálculos rutinarios. De acuerdo con esto pueden ser Visuales, Verbales, Activos, Reflexivos, Secuenciales, Globales, Inductivos o deductivos

<p><b>APRENDIZAJE BASADO EN EXPERIENCIAS</b></p>	<p>David Kolb</p>	<p>El autor identificó que el aprendizaje es el resultado de la forma como las personas perciben a través de las experiencias concretas, y abstractas, a medida que van a explorando las diferencias en el procesamiento de lo percibido. (a través de la experimentación activa y la observación reflexiva). Estas formas de procesar y percibir es lo que llevó a describir un modelo de cuatro cuadrantes para explicar los estilos de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Involucrarse enteramente y sin prejuicios a las situaciones que se le presenten.</li> <li>• Lograr reflexionar acerca de esas experiencias y percibirlas desde varias aproximaciones.</li> <li>• Generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas,</li> <li>• Ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.</li> </ul>
<p><b>PROGRAMACIÓN NEUROLINGÜÍSTICA</b></p>	<p>Bandler y Grinder</p>	<p>Este modelo, toma en cuenta tres grandes sistemas para almacenar mentalmente. El sistema de representación visual siempre que recuerden imágenes abstractas (como letras y números) y concretas. El sistema de representación auditivo es el que permite oír en la mente voces, sonidos, música, o cuando recuerda una melodía, una conversación, o reconocen una voz cuando habla por teléfono. Por último, cuando recuerdan el sabor de una comida, o lo que siente al escuchar una canción, o, los recuerdos que les trae un olor, utilizando el sistema de representación kinestésico. Se estima que un 40% de las personas es visual, un 30% auditiva y un 30% kinestésica.</p>
<p><b>HEMISFERIOS CEREBRALES</b></p>	<p><b>Herrmann</b></p>	<p>Cada hemisferio es el responsable de la mitad del cuerpo: es decir, el hemisferio derecho dirige la parte izquierda del cuerpo, mientras que el hemisferio izquierdo dirige la parte derecha. Cada hemisferio presenta especializaciones que le permite hacerse cargo de tareas determinadas (Murgia, 2013).</p> <p>El hemisferio izquierdo está más especializado en el manejo de los símbolos de cualquier tipo: lenguaje, álgebra, símbolos químicos, partituras. Es más analítico y lineal, procede de forma lógica; debido a que se especializa en reconocer las partes que constituyen un conjunto y pasa de un punto al siguiente de modo gradual. Es especialmente eficiente para procesar información verbal y para codificar y decodificar el habla y el hemisferio derecho es más efectivo en la percepción del espacio, es más global, sintético e intuitivo. Es imaginativo y emocional.</p>

		Cada hemisferio procesa la información que recibe de distinta manera, es decir, diferentes formas de pensamiento asociadas con cada hemisferio. Un hemisferio no es más importante que el otro: para poder realizar cualquier tarea se necesita usar los dos hemisferios, especialmente si es una tarea complicada.
<b>TEST CHAEA</b>	Alonso, Gallego y Honey	Destaca las preferencias del sujeto en determinadas etapas del ciclo de aprendizaje, de la misma forma, manifiesta que las personas pueden aprender de cualquier situación que viva o experimente (estilo activo); el aprendizaje se logrará mediante el análisis de dicha situación (estilo reflexivo) que permita formular hipótesis y obtener conclusiones (estilo teórico) para posibilitar la aplicación del nuevo conocimiento (estilo pragmático).

*Nota.* Datos obtenidos de varios autores. Elaboración propia.

#### **4.1.4. Descripción del Estilos de Aprendizaje aplicado en test CHAEA**

Teniendo en cuenta que para recoger la información pertinente de esta investigación se usó la prueba CHAEA se hace una descripción de estos estilos de aprendizaje que Honey y Mumford (2006) los clasifican en: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático. En la tabla 3, se muestra las características de cada uno de ellos:

Tabla 3.

Estilos de aprendizaje. Honey y Mumford (2006)

<b>Estilo de aprendizaje activo</b>	<b>Estilo de aprendizaje Reflexivo</b>	<b>Estilo de aprendizaje Teórico:</b>	<b>Estilo de aprendizaje Pragmático</b>
Se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias	Le gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas.	Se adapta e integra a las observaciones dentro de las teorías lógicas y complejas.	Su punto fuerte es la aplicación práctica de las ideas.
Es de mente abierta y emprende con entusiasmo las tareas nuevas	Retiene datos analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión.	Enfoca los problemas de forma vertical, escalonados por etapas lógicas.	Descubre los puntos positivos y aprovecha la primera oportunidad para experimentarla.
Le agrada vivir nuevas experiencias	Su filosofía consiste en ser prudente, observar y analizan antes de actuar.	Tiende a ser perfeccionista. Integra los hechos en teorías coherentes.	Le gusta actuar rápidamente y con seguridad en aquellas ideas y propuestas que lo atraen.
Piensa que por lo menos una vez hay que intentarlo todo. Tan pronto como descienda la excitación de una actividad comienzan a buscar la otra.	Considera pensar todas las alternativas antes que realizar algo.	Le gusta analizar y sintetizar.	Tienden a ser impacientes cuando hay personas que son demasiado expresivas.
Se crece ante los desafíos que suponen nuevas experiencias y se aburren con los largos plazos	Disfruta observando la actuación de los demás, los escucha y no interviene hasta que se ha adueñado de la situación.	Es profundo en sus sistemas de pensamiento y a la hora de establecer principios teorías o modelos.	Para tomar una decisión o resolver un problema marcan polo a tierra.
Se involucra en los asuntos de los demás y centran en ellos todas las actividades.	Crea a su alrededor un ambiente ligeramente distante y condescendiente.	Busca la racionalidad y la objetividad huyendo de lo subjetivo y de lo ambiguo.	Su teoría es que siempre se puede ser y hacer mejor

## 4.2 Rendimiento escolar

Se entiende como rendimiento académico al producto cuantificable, derivado de la adquisición de conocimientos que determinan el fracaso o éxito escolar (Figuroa, 2004).

También se asocia generalmente con el nivel de aprendizaje alcanzado frente a la obtención de conocimientos.

#### **4.2.1 Factores que influyen en el rendimiento académico**

Existe un gran número de variables que influyen en el rendimiento académico, de acuerdo con (Gaxiola et al, 2012), estas pueden ser internas o externas, las primeras comprenden las características individuales o personales del estudiante mientras que la segunda se vincula con factores del contexto. Como se describe a continuación.

**4.2.1.1 Factores endógenos.** Estos factores están relacionados directamente a la naturaleza somática del estudiante manifestándose en el esfuerzo personal, motivación, predisposición, nivel de inteligencia, hábitos de estudio, actitudes, ajuste emocional, adaptación al grupo, edad cronológica, estado nutricional, deficiencia sensorial, perturbaciones funcionales y el estado de salud física entre otros (Quiroz, 2001 p. 43).

Es así como las variables personalidad e inteligencia se correlacionan con el rendimiento académico que modulan y determinan el estudio del educando, convirtiéndose en factores incluyentes y complementarios. Según Crozer (2001). “Alcanzar niveles elevados de motivación permite dominar los conocimientos dentro de un marco de disciplina, perseverancia, autonomía y confianza en sí mismo, es un rasgo fundamental para el rendimiento” (p. 59). La automotivación por su parte ayuda a superar las dificultades académicas existentes.

#### **4.2.1.2 Factores exógenos.**

Son los factores que influyen desde el exterior en el rendimiento académico de los estudiantes, en el ambiente social se encuentra el nivel socioeconómico, tanto urbano o rural y la conformación del hogar, siendo importante a la hora de hacer cualquier consideración sobre el rendimiento académico, en el ámbito educativo se tiene la metodología del docente, los materiales educativos, material bibliográfico, infraestructura, sistemas de evaluación los



conceptos previos que tienen los estudiantes, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos (Quiroz, 2001). Además de las variables mencionadas, se encuentran otros factores que surgen de la relación entre estudiante, la familia, medio social y educativo.

### **4.3 Hábitos de estudio**

#### **4.3.1 El estudio**

Estudiar es uno de los procedimientos fundamentales para aprender. De la Torre (1999) Lo define como: "una actividad personal, consciente y voluntaria que pone en funcionamiento todas las capacidades intelectuales con el fin de conocer, comprender, analizar, sintetizar y aplicar aquellos datos, técnicas, relaciones, problemas, principios y teorías que ayudan al sujeto en su formación" (p. 63). Por lo anterior, saber estudiar es poner a prueba la capacidad de pensar, prestar atención, observar y establecer acciones que admitan realizar la tarea de comprender e interiorizar el conocimiento. Según Portillo (2003)

Al tratar sobre hábitos de estudio, los estudiantes podrán disfrutar de muchas ventajas, como: mejor rendimiento, mayor cantidad de conocimiento, aprendizaje en menor tiempo, mayor desarrollo intelectual, mejor nivel cultural, facilidad para el manejo de información, disposición de mayor tiempo, autoestima, motivación intrínseca elevada, seguridad, entusiasmo, éxito, métodos de estudio y estilos de aprendizaje establecidos. (p. 477)

#### **4.3.2 Hábitos de estudios**

Según Ruiz (2006) es un conjunto de conductas, que posibilitan el aprendizaje, porque generan acciones repetitivas que aumentan su frecuencia paulatinamente y se convierten en conocimiento. Estos hábitos generan aprendizajes significativos.

Por su parte, (Montes, et al, 2012) conceptualizó a los hábitos de estudio como un rasgo personal de cada individuo, que diferencia a unos de otros, en este sentido las personas se comportan como producto de una serie de hábitos aprendidos a lo largo del ciclo vital. Para este autor los hábitos de estudio no deben ser confundidos con la rutina, ya que son desarrollados a partir de una serie de prácticas que fortalecen el mismo, siendo parte de los hábitos, así mismo tampoco se debe confundir con el término costumbre puesto que las costumbres son algo más colectivo mientras que los hábitos son personales.

#### **4.3.2.1 Importancia de los hábitos de estudio.**

En la sociedad, es necesaria la presencia de conocimientos para ser competente y poder tener ventaja sobre otras personas para conseguir determinado privilegio, es así que los más intelectuales pueden aspirar a puestos laborales y buenos ingresos, aquellos con mayor nivel de inteligencia emocional dominan las situaciones de liderazgo y trabajo en equipo.

De la misma forma, Correa (1998) aclara que los hábitos de estudio tienen su mayor importancia en el grado de facilidad que le otorgan al estudiante para adquirir nuevos conocimientos, esto genera una relación de amistad con los estímulos académicos, a diferencia de aquellos estudiantes con bajo nivel de hábitos de estudio que perciben difícil la materia porque no se les ha instruido en formas para poder aprender más rápido y sin tanto esfuerzo, la memorización es un error frecuente que se suele cometer, teniendo la creencia que entre más veces repita el concepto, más probabilidades tendrá de recordarlo.

Las habilidades sociales permiten tener un mejor futuro académico, porque incrementan el umbral de conocimientos y destrezas que el estudiante puede adquirir en comparación a no tener dichos hábitos; por lo tanto, tienen una gran importancia en el proceso de formación

académica del adolescente. Los hábitos de estudio posibilitan al estudiante tener un mejor auto concepto académico de sí mismo, (Mira y López, 1978).

#### **4.3.2.2 Técnicas sobre los distintos hábitos de estudio**

**El subrayado:** esta acción se concentra en resaltar con una línea las ideas principales de un texto, Según Cutz, 2003, p. 85) “cutz”.

**El resumen:** es reducir un texto conservando lo fundamental y suprimiendo lo superfluo. Cuando se trabaja usando las palabras del autor, se llama “resumen”. Cuando trabaja con palabras propias se llama “síntesis”.

**Los esquemas y cuadros sinópticos.** Es una técnica que depende de cómo se hizo el subrayado y la lectura. Es un esquema en el que se utilizan palabras clave e ideas fuerza de forma sencilla y clara.

#### **4.3.2.3 Factores para formar los hábitos de estudio.**

Los factores que influyen en el rendimiento académico son elementos que pueden mejorar o perjudicar el, estos factores son:

- **Factores psicológicos:** son las circunstancias personales, que comienza con la actitud positiva, las aspiraciones, la disciplina, la persistencia, el manejo de tiempo y espacios, la salud física y mental, los cuales en ocasiones se salen de control y es necesario acondicionarlos. Según Horna (2001, p 57). consiste en ver sus propias necesidades, analizar en qué campos o temas tiene problemas, cuáles son las prioridades inmediatas (exámenes, y trabajos, presentaciones, entre otros), y a partir de ahí elaborar un plan de acción.

- **Factores ambientales:** estos inciden directamente en la formación de hábitos de estudio y tiene que ver con los espacios para el estudio, los tiempos establecidos y las condiciones ambientales como tal (ruido, luz, aireación). Por ello, es necesario formar la costumbre de estudio. El lugar es importante, porque se crea de esta manera un espacio acondicionado, organizar el tiempo el horario es una distribución del tiempo diario en función de las actividades (Soto, 2004, p. 58).
- **Factores instrumentales:** manifiesta que las condiciones instrumentales convencionales se refieren específicamente al método de estudio que se empieza a aprender y practicar incorporándolo al esquema de conducta de los estudiantes y que en conjunto constituye la psicotécnica para aprender a estudiar, disfrutando de ésta tarea, reteniendo lo que se estudia y utilizándolo en el momento oportuno; todo esto significa acción, el hacer cosas, es el concepto básico relacionado al éxito en el estudio (Horna, 2001 p .57).

#### **4. 4. Relaciones de los estilos de aprendizaje y los hábitos de estudio con el rendimiento académico.**

Las últimas investigaciones realizadas sobre estilos de aprendizaje y hábitos de estudio han brindado grandes aportes que conllevan al estudiante a tener mejor rendimiento académico.

Según Quevedo (1993):

El ser estudiante implica tener metas de estudio establecidas y una actitud particular frente al conocimiento, a ello se debe incorporar la importancia de la organización del tiempo, la planificación del estudio asumir y practicar métodos y técnicas, las cuales permiten al estudiante alcanzar metas y lograr el éxito académico (p. 52).

Así, mismo diferentes estudios han demostrado que el rendimiento académico, está influenciado por la interacción con los estilos de aprendizaje (teórico, reflexivo, activo y

pragmático) (Morales, Rojas, Hidalgo, García, 2013) y sus características cognoscitivas, sensoriales y afectivas, propiciando el aprendizaje significativo y por consiguiente mejor rendimiento académico, por cuanto define las formas que tiene cada uno para aprender. Reid (1995).

En relación con el rendimiento académico de los estudiantes, Según Chayña (2007), intervienen muchas variables externas como: el ambiente, la familia, los planes de estudios y otras variables psicoactivas, visual, auditivo, sistemático y la motivación para aprender, entre otras. Por consiguiente, los resultados encontrados confirman que si hay relación entre los estilos de aprendizaje y los hábitos de estudio y el rendimiento académico. Lo que incentiva a realizar trabajos de intervención que lleven a aumentar los aprendizajes, a través de la aplicación de nuevas estrategias Quispe (2007).

También se ha demostrado que existe relación entre los hábitos de estudio con el rendimiento académico, porque cuando un estudiante no organiza su tiempo, no cuenta con los métodos y técnicas adecuadas para estudiar y no planifica su estudio sus niveles de rendimiento son bajos. Lo que demuestra que el éxito en los estudios depende del desarrollo de las competencias y capacidades y esto solo se adquieren manteniendo buenos hábitos. Por cuanto, produce una mayor satisfacción por los estudios y mejora los resultados académicos. Según Carlos Loret de Mola (2011), predominan en la población estudios reflexivos, seguido por los activos, el teórico y el pragmático.

Demostrando que los estudiantes poseen una diversidad de estilos de aprendizaje y hábitos de estudio. Ortega (2012), y por tanto diferentes tipos de relaciones, en donde el arte de enseñar es una tarea que implica competencias en la que se evalúa constantemente el quehacer

pedagógico y se integra pensamientos y acciones, desde y sobre la práctica como profesionales reflexivos y críticos a fin de transformar los espacios donde ejercen sus funciones.

En donde los docentes adquieren responsabilidades a fin de analizar y discutir sus formas de enseñanza, basado en las condiciones sociales, políticas y económicas de sus contextos; destacando la importancia de la reflexión crítica en los procesos. Por tanto, debe estar conscientes de la existencia de las relaciones sociales y formas de conocimientos impregnadas en los valores socios culturales, que legitimasen los estilos de vida (Giroux ,1990).

#### **4.5. La Neurociencia**

En el ámbito educativo, la Neurociencia despierta un interés cada vez más creciente, gracias a los aportes que ofrece al proceso de enseñanza y aprendizaje, dado que esta disciplina favorece la interpretación de cómo aprende, recuerda y olvida el cerebro. De allí la necesidad de conocer sobre su funcionamiento para fomentar un mayor aprendizaje.

La Neurociencia es el hallazgo más importante, tanto para la educación como para el estudio del cerebro, un mundo desconocido para los educadores (Wolfe, 2001), varias investigaciones, confirman la relevancia del cómo se aprende y el poder de la metacognición, en el desarrollo del aprendizaje (Diamond y Ling, 2016), puesto que en el cerebro se aloja “todo lo que una persona fue, es y puede llegar a ser, lo que ha vivido, aprendido y memorizado, su conciencia y su metaconciencia... allí se encuentran sus habilidades y sus dificultades” (Braidot, Regalado y Hierro, 2013, p. 16). Ahora bien, la Neuroeducación según Tokuhama (2008 citado en Codina, 2014, p. 24) es “el arte de enseñar científicamente fundamentado”, es decir es la disciplina que

vincula los procesos de enseñanza y aprendizaje con la investigación sobre el funcionamiento del cerebro.

El avance de las neurociencias ya es demostrable, específicamente, en la Neuroeducación al vislumbrar la forma de aprender del ser humano. Las diferentes teorías han dado solidez a que se puede obtener una mejor educación, aunque aún exista mucho por indagar respecto al cerebro y su grandeza (Linares, 2016). Por lo anteriormente señalado, se puede asegurar que todo educador es modificador del cerebro, con posibilidades de cambiar su estructura, su composición química y su actividad eléctrica (Paniagua, 2013).

La Neurociencia como disciplina se compone de un conjunto de ciencias que investigan sobre cómo la actividad cerebral se relaciona con la conducta y el aprendizaje. El término Neurociencia refleja la naturaleza interdisciplinaria de la moderna investigación del cerebro (Duque, 2001); igualmente, posee una variedad considerable de técnicas con mayor diversidad a otras ramas de la ciencia (Blakemore, 1986).

Wolfe (2001) afirma que la Neurociencia es el hallazgo más importante, tanto para la educación como para el estudio del cerebro, un mundo desconocido para los educadores. Ortiz (2009) en la introducción a su libro “Neurociencia y educación”, complementa esta idea, al puntualizar que la aplicación del conocimiento del cerebro en la educación es una tarea compleja e inacabada. Una de las razones, es porque el propósito de la educación no es la investigación, por tanto, la capacidad explicativa o predictiva es limitada y, la otra, es la falta de conocimiento de cómo funciona el cerebro en el contexto de aprendizaje escolar.

Este entramado conceptual no puede abordarse sin mencionar la Neurodidáctica, como una rama de la Neurociencia que estudia “el desarrollo cerebral y su funcionamiento, con el fin último de mejorar y adaptar la manera en que el maestro enseña y conocer cómo el cerebro del alumno aprende para poder permitir esa adaptación” (D’Addario, 2019, p. 8), así las cosas, la Neurodidáctica da un nuevo direccionamiento a la educación con el objetivo de proporcionar estrategias pedagógicas más prácticas y consistentes, que no solo consoliden un marco epistemológico y filosófico, sino que mejora significativamente el proceso cerebral, generando mayor aprendizaje (Paniagua, 2013).

#### **4.5.1. Los neuromitos**

El tema de los Neuromitos, se generan en la incertidumbre de lo que significa la Neurociencia en la educación. Este término nace en la década de los 80, cuando Alan Crockard, neurocirujano de profesión lo empleó para dar cuenta de aquellas ideas no científicas sobre el cerebro que prevalecen en el contexto de la comunidad de la salud. En el ámbito educativo, los neuromitos fueron introducidos por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OECD) en 2002, definiéndolos como ideas erradas con respecto al aprendizaje y modelándolos como el eco de acciones que sirven de pasarela sin piso teórico entre los resultados de las investigaciones provenientes de las ciencias cognitivas y la educación (Fuentes y Riso, 2015).

Mora (2013, p. 73) al referirse a los neuromitos, señala que, aunque “desdeñados por la Neurociencia, siguen estando vivos en el acervo popular”, este autor argumenta que existen más 50 neuromitos que se han instalado en el ámbito educativo como verdades absolutas sin tener



fundamentación científica clara, algunos de ellos tienen que ver con las pruebas de inteligencia para determinar el cociente intelectual, la teoría de las Inteligencias Múltiples de Gardner, los Estilos enriquecidos, la predominancia de un hemisferio, la Gimnasia cerebral y los Estilos de Aprendizaje entre otros.

## **5. Metodología**

En este capítulo, se presenta el método aplicado en la investigación en donde se describe el tipo y diseño de investigación los cuales enmarcan los pasos para la realización del estudio, posteriormente se establece la población y muestra para especificar el tipo de características de los individuos en donde se podrán analizar los resultados, las categorías iniciales, las técnicas e instrumentos de medición, el procedimiento de ejecución y recolección de datos y el análisis de los resultados.

### **5. 1 Enfoque y tipo de investigación**

Este proyecto está sustentando en la investigación cualitativa con enfoque interpretativo, descriptivo. Por tanto, explora un sinnúmero de dimensiones del mundo social, incluyendo el contexto y el tejido de la vida cotidiana, así como la interpretación de los fenómenos en términos de los significados que las personas les dan. Además, tiene en cuenta la forma como funcionan los procesos sociales, las instituciones, los discursos y las relaciones que se trenzan entre ellos. (Denzin y Lincoln, 2004, Mason, 2002).

A propósito de este estudio, se analizaron e interpretaron los datos obtenidos del test CHAEA (Honey y Alonso, 1995) a estudiantes para identificar estilos de aprendizaje y una entrevista semiestructurada para determinar hábitos de estudio y su relación con su rendimiento académico de acuerdo a las actas de calificaciones. Además, se aplicó a los docentes un test con escala de Likert adaptada y una entrevista semiestructurada para determinar la conexión existente entre la metodología de enseñanza y la aplicación de la Neurociencia en el mejoramiento de los procesos educativos.

El compendio de estos elementos se procesó mediante triangulación, que según Driessnack et al. (2007, p. 4) es: “la convergencia de los datos recolectados e interpretados a respecto del mismo fenómeno”, lo cual enriquece el estudio, profundiza su comprensión además de dar validez y contundencia a los hallazgos y objetivos de la investigación (Sandoval 2002; Patton, 2002). Todos estos datos aportan al análisis y son aspectos claves para la comprensión de la situación actual del problema objeto de estudio.

## **5.2 Categorías**

En la presente investigación, la primera categoría es: Los Estilos de aprendizaje: una mirada desde la Neurociencia basada en los estudiantes, la misma que trata de indagar sobre sus hábitos de estudio, sus estilos de aprendizaje y su influencia en el rendimiento académico, esta genera la segunda categoría: Neurociencia y educación: una intersección transformadora orientada a los docentes , la cual pretende comprender cuales son las falencias que se vienen dando en la institución educativa, haciendo una reflexión crítica de como los docentes pueden transformar sus prácticas pedagógicas desde la Neurociencia para lograr mejorar la calidad educativa.

## **5.3 Participantes**

Fernández, et al. (2014), define la población “al conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones las cuales deben situarse claramente entorno a sus características de contenido, de lugar y en el tiempo” (p. 174). Este estudio se realizó en la Institución Educativa Carmen de Quintana ubicada en el municipio de Cajibío, Cauca, creada hace 25 años brindando sus servicios desde preescolar hasta la media académica. Su filosofía se cimenta en la formación de valores y conductas deseable para la sociedad, es decir, busca una

formación integral. La población está conformada por 87 estudiantes de ambos sexos que corresponden a los tres grupos del grado décimo de educación secundaria 2021, los cuales se caracterizan por ser de estrato social bajo.

#### **5.4 Muestra**

Bernal y Patten, (2010) define la muestra como: “La parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectúa la medición y la observación de las categorías objeto de estudio” (p. 32).

En esta investigación la muestra está integrada por treinta y un (31) adolescentes entre 15 y 18 años, hombres y mujeres de la Institución Educativa Carmen de Quintana, siendo un grupo de estudiantes vulnerables asentados en la región como consecuencia del desplazamiento forzado, de bajos recursos económicos, de estratos 1 y 2.

Los padres de familia aprobaron la participación de sus hijos para esta investigación; por cuanto, algunos adolescentes presentan bajo rendimiento académico y se quiere no solo ser más autónomos y reflexivos, sino sentar bases para que mejorar su proceso educativo.

##### **5.4.1 Muestreo**

La muestra no probabilística fue de treinta y un (31) estudiantes, de acuerdo con la necesidad de la investigación, la cual permitió limitar la selección conforme a las características de la población. Según Fernández, et al. (2014): “este tipo de muestreo no depende de la elección de los elementos, sino de las causas y toma de decisión relacionadas con las características del investigador, el planteamiento del estudio, el diseño de la investigación y la contribución que se va a hacer con ella” (p. 176).

### 5.4.2 Criterios de inclusión

- Estudiantes matriculados en el nivel secundario de la Institución Educativa
- Estudiantes de ambos sexos.
- Estudiantes con edades entre los 15 a 18 años.
- Estudiantes que voluntariamente apliquen los instrumentos de recolección de información

### 5.4.2. Criterios de exclusión

- Estudiantes que oficialmente no se encuentren matriculados en la Institución
- Estudiantes que no se presentan el día de la evaluación.
- Estudiantes que no cumplan la edad requerida (entre 15 a 18 años)
- Estudiantes que no quieran participar voluntariamente

## 5.5 Técnicas e instrumentos de investigación

El éxito de una investigación entre otros aspectos depende de la calidad de los instrumentos de recolección de datos. Para esta investigación se aplicaron tres instrumentos de recolección de datos.

### 5.5.1 Instrumento No.1. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje según el Modelo CHAEA.

**Ficha técnica:** Cuestionario de Estilos de Aprendizaje Modelo Honey-Alonso: CHAEA

**Instrumento:** ILS (s)

**Autor:** Alonso, Gallego & Honey, (1997).

**Validado:** la validez de contenido se garantiza ya que al ser un instrumento estandarizado incorpora su propia estructura y forma de valoración.

**Forma de Administración:** La administración de este cuestionario se aplica en forma individual. Consta de 80 afirmaciones dividido en cuatro secciones de 20 ítems correspondientes a los cuatro estilos de aprendizaje (activo, reflexivo, teórico y pragmático). Es una prueba autoadministrable con puntuación dicotómica, de acuerdo (signo +) o en desacuerdo (signo -). La puntuación absoluta que el estudiante obtenga en cada sección indica el grado de preferencia.

**Ámbito de Aplicación:** el cuestionario es aplicable a adolescentes.

**Duración:** 15 minutos aproximadamente.

**Calificación:** se realiza de acuerdo con un baremos general abreviado de la preferencia en estilos de aprendizaje (ver tabla 4) propuesto por Alonso, Gallego y Honey (1997).

Tabla 4.

Baremos generales abreviado. Preferencias estilos de aprendizaje

Estilo de Aprendizaje	10% Preferencia Muy Baja	20% Preferencia Baja	40% Preferencia Moderada	20% Preferencia Alta	10% Preferencia Muy Alta
Activo	0 – 6	7 – 8	9 – 12	13 – 14	15 – 20
Reflexivo	0 – 10	11 – 13	14 – 17	18 – 19	20
Teórico	0 – 6	7 – 9	10 – 13	14 – 15	16 – 20
Pragmático	0 – 8	9 – 10	11 – 13	14 – 15	16 – 20

### 5.5.2 Instrumento No. 2. Entrevista semiestructurada para análisis de los hábitos de estudio

Se utiliza la entrevista para recolectar información sobre los hábitos de estudio relacionados con las clases. Se utilizó esta técnica, previo consentimiento informado del director de la Institución Educativa y los padres de familia (Anexo A, B).

La entrevista fue validada a través de la aplicación de una prueba piloto que permitió mejorar la redacción de las preguntas con opciones de respuesta, las cuales apuntan a tres

factores de análisis de los hábitos de estudios de los estudiantes: 1) psicológicos 2) instrumentales, 3) ambientales. A continuación, se presenta una tabla 5 en donde se asocia la pregunta con cada una de las categorías mencionadas.

*Tabla 5.*

Factores de análisis de hábitos de estudio

No	Factores de análisis	Pregunta
1	Psicológicos	¿Influyen las necesidades físicas y emociones en el aprendizaje escolar?
2	Método de estudio	¿Tiene usted un método para realizar sus tareas?
3	Realización de exámenes	¿Cuándo tiene una evaluación Usted se prepara? ¿Cómo?
4	Búsqueda de información	¿Realiza consultas o investigaciones para complementar los conocimientos?
5	Comunicación oral y escrita	¿Tienes dificultad en la forma como escribes y presentas tus escritos?
6	Organización de planes y horarios	¿Has construido un horario para planificar tus actividades de estudio?
3	Ambientales	¿El lugar que tienes en casa para estudiar es el ideal? ¿porqué?

*Nota.* Datos tomados de Díaz., M. J.C (2018), adaptado por el equipo investigador

### **Prueba piloto**

Se realizó una prueba piloto a la encuesta realizada sobre análisis de los factores que influyen en los hábitos de estudio a fin de incluir algunas sugerencias dentro de las alternativas de respuesta de manera más concreta, se realizó a cinco estudiantes y a dos docentes de las áreas de Matemáticas y Ciencias Sociales. También se corroboró que la redacción de las preguntas sea clara evitando al máximo ambigüedades o interpretaciones erróneas.

### **5.5.3 Instrumento No. 3. Observaciones de actas de calificaciones.**

**La observación** es una técnica de recolección de datos que es utilizada en la investigación cuantitativa. (Valenzuela y Flores, 2011) siendo el primer paso para realizar en la investigación,

e instrumento primordial que dirige sistemáticamente la experimentación. Para la cual se tuvo en cuenta la tabla 6 correlaciones de rendimiento académico y sus respectivas dimensiones.

*Tabla 6.*

*Variable correlacional rendimiento académico*

<b>No.</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
1	20- 18 Logro destacado	Evidencia el logro de los aprendizajes previstos, demostrando incluso un manejo solvente y muy satisfactorio en todas las tareas propuestas.
2	17-14 Logro previsto	Evidencia el logro de los aprendizajes previstos en el tiempo programado.
3	13-11 En proceso	Está en camino de lograr los aprendizajes previstos, para lo cual requiere acompañamiento durante un tiempo razonable para lograrlo.
4	10-00 En inicio	Está empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencia dificultades para el desarrollo de estos.

*Nota:* Datos tomados del Ministerio de Educación Nacional MEN (2009)

Para medir esta variable se tuvo en cuenta el Acta Consolidada de Evaluación de Educación Básica Regular de Educación Secundaria, correspondiente al segundo periodo Lectivo 2020, de los treinta y uno (31) estudiantes del grado décimo B; el promedio o calificación según el sistema de evaluación de la Institución Educativa Carmen de Quintana, la cual tiene una escala de desempeño: bajo, básico, alto y superior. (MEN, 2015) Se harán observaciones a estos instrumentos de información en donde se detallan los datos de los estudiantes, tales como número de matrícula, apellidos, nombres, edad, las asignaturas del ciclo y sus respectivas calificaciones de cuatro áreas básicas: Matemáticas, español, Ciencias Sociales y Naturales



## **5.6. Procedimiento en la aplicación de instrumentos**

Para llevar a cabo esta investigación fue necesario hacer el siguiente procedimiento:

Para iniciar la fase de aplicación de instrumentos se programó una reunión virtual con los estudiantes y padres de familia, a los cuales se les informó el propósito de la investigación, y se le envió a cada uno los consentimientos informados.

Posteriormente se programó la fecha en que se aplicaría el cuestionario de Estilos de Aprendizaje según el Modelo CHAEA, la encuesta de los factores de análisis de los hábitos de estudios y las observaciones a las actas de calificaciones de los estudiantes se les explicó a los estudiantes que los resultados serían útiles en la medida que fueran sinceros, y que no tenía un carácter evaluativo. También se les explicó que el cuestionario tiene más ítems que la encuesta entonces se daría un tiempo prudente para que lo llenen. Así mismo se hizo una lectura global a las preguntas y se aclararon dudas a ciertas palabras o expresiones, para asegurar la comprensión por parte del estudiante.

Una vez obtenidos los datos de la recolección de la información, se codificó y organizó las categorías para facilitar el análisis e interpretación de estos. Después de organizar los datos provenientes de ambos instrumentos, estos se contrastaron por medio de una triangulación.

La aplicación del test de estilos de aprendizaje CHAEA implicó una tabulación individual, para identificar qué tipo o tipos de aprendizaje eran los prevalentes en cada uno de los estudiantes.

## **5.7 Consideraciones éticas**

El presente estudio guardó correspondencia con los principios éticos, lo dan objetividad durante al proceso. Se tuvo en cuenta los principio de: beneficencia, fidelidad, responsabilidad, integridad, justicia, respecto a los derechos y a la dignidad de las personas.

Durante todo el proceso investigativo fue necesario contar con el apoyo del coordinador de la Institución Educativa, a quien se le brindó información sobre la propuesta de investigación, los instrumentos de investigación, los reactivos que incluye, las dimensiones, análisis y procedimientos de aplicación, además del compromiso de confiabilidad y discreción con la información recolectada.

También se tuvieron en cuenta los derechos básicos correspondientes a la participación de seres humanos en procesos investigativos. Se firmó el consentimiento informado con los adolescentes |con los respectivos padres de los menores, enfatizando su carácter voluntario de participación. Dicho consentimiento se dirigió al coordinador quien en su momento ejercía funciones de rector y dio el visto bueno para la aplicación. Durante la aplicación de los instrumentos a los estudiantes se les asegura la protección de la identidad.

## 6. Análisis de datos

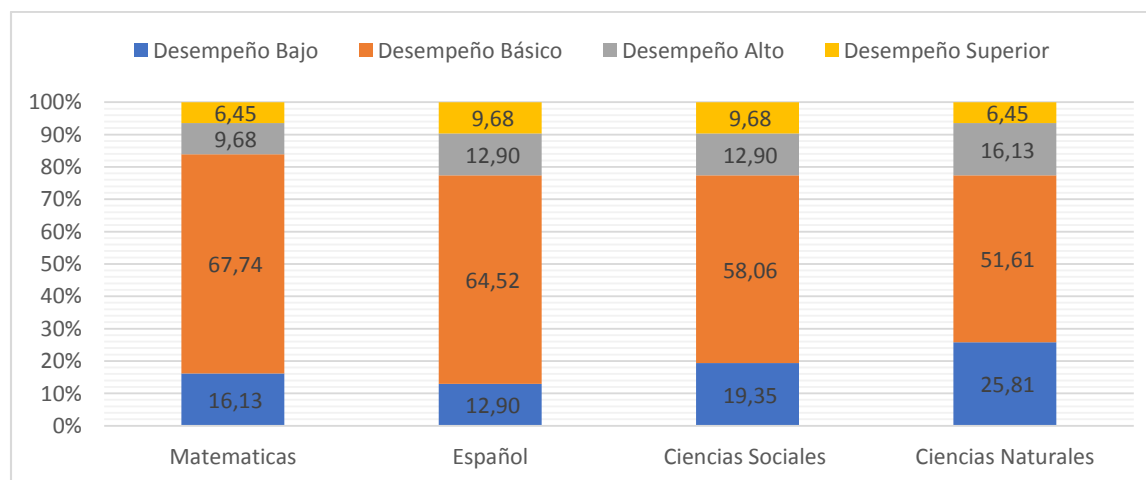
Los datos obtenidos durante la recolección de información se analizaron de forma cualitativa, sin embargo, a partir de la triangulación se presentan algunos en tablas estadísticas las cuales sirven para describir mejor las situaciones encontradas.

### 6. 1 Primer instrumento analizado Actas de calificaciones para identificar el rendimiento académico de los estudiantes

Antes de analizar el primer objetivo de Identificar los estilos de aprendizaje que presentan los treinta y un (31) estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío, Cauca, correspondiente al segundo periodo lectivo 2021; se evalúa el rendimiento académico obtenido por este grupo de estudiantes en cuatro áreas básicas teniendo en cuenta la escala de desempeño: bajo, básico, alto y superior. (MEN, 2015).

*Figura 1*

Rendimiento académico alcanzado por los estudiantes del grado décimo B



Nota. Datos tomados de la recolección de datos del grupo investigativo

Para hacer este análisis se hicieron observaciones a las Actas de evaluación de las cuatro áreas básicas matemáticas, español, ciencias sociales y naturales, para establecer el nivel de rendimiento académico obtenido en el año 2021 en donde se detallan las calificaciones y características de los estudiantes.

De acuerdo a los resultados se encontró que el grupo seleccionados se encuentran divididos de la siguiente manera: ocho (8) en bajo, Diecinueve (19) en básico; dos (2) en alto y dos (2) en superior, así mismo dentro del grupo de estudiantes que conforman la muestra 17 (54.84%), tiene 15 años y 11 (35.48 %) tiene 17 años, siendo las edades con más altos porcentajes, en cuanto al género, el 61.29 % o sea (19) son femeninas y el 38.71% (12) masculinos, como se puede apreciar en la tabla 7.

*Tabla 7.*

Descripción del género de la muestra participante

Asignatura	Bajo		Básico		Alto		Superior	
	Hombre	Mujeres	Hombre	Mujeres	Hombre	Mujeres	Hombre	Mujeres
Matemáticas	2	3	8	13	1	2	1	1
Español	1	3	8	12	2	2	1	2
Cien. Sociales	2	4	5	13	1	3	0	3
Ciencias Naturales	3	5	3	13	2	3	1	1
Total rend.	8	15	24	51	6	10	3	7

*Nota:* Datos tomados del acta de evaluación grado decimo Institución Educativa Carmen de Quintana

En relación con el sexo de los estudiantes se pudo observar que las mujeres tienden a obtener mejores calificaciones en el área de Ciencias Sociales que los hombres. De tres estudiantes que estuvieron dentro del nivel de desempeño superior en el área de Ciencias Sociales, eran mujeres y no hubo hombres, también se identificó que las mujeres tienden a

obtener mejores calificaciones. De un total de tres estudiantes que alcanzaron nivel de desempeño superior en el área de español, dos de ellas que corresponden al 50% de la frecuencia relativa son mujeres. Los anteriores resultados muestran que el rendimiento académico depende en gran medida del esfuerzo de los estudiantes que le dedique a determinada área (Figuroa, 2004).

## **6. 2 Segundo instrumento analizado el cuestionario de CHAEA para identificar los estilos de aprendizaje que presentan los estudiantes.**

Para recolectar los datos pertinentes en cuanto a Estilos de aprendizaje, se utilizó el cuestionario CHAEA que consta de 80 interrogantes que se deben contestar con el signo más (+) si se está de acuerdo o con el signo menos (-) si se está en desacuerdo. Asimismo, está organizado en cuatro grupos de 20 ítems, que se distribuyen al azar y corresponden a los 4 Estilos de Aprendizaje (Activo, Teórico, Pragmático y Reflexivo). Después de su aplicación se hizo el análisis con base en el baremo con la clasificación que proponen Honey y Mumford (1986), que tiene en cuenta las puntuaciones conseguidas por los estudiantes para agruparlas en 5 niveles de preferencia (NP) que están entre muy alta hasta muy baja. A continuación, se presenta su equivalencia y la tabla que los condensa:

- ✓ NP Muy Alto, comprende al 10% de los estudiantes con puntuaciones más altas.
- ✓ NP Alto, comprende al 20% de los estudiantes con puntuaciones Altas.
- ✓ NP Moderado, comprende al 40% de los estudiantes con puntuaciones nivel medio.
- ✓ NP Bajo, corresponde al 20% de los estudiantes con puntuaciones bajas.
- ✓ NP Muy Bajo, corresponde al 10% de los estudiantes con puntuaciones más bajas.

Tabla 8.

Baremos Estilos de aprendizaje CHAEA (Alonso, Gallego y Honey, 1994).

Porcentaje por nivel		Muy Alta	Alta	Moderada	Baja	Muy baja
		10%	20%	40%	20%	10%
Estilos de aprendizaje	Activo	14 -20	13 -14	9-12	7-8	0-6
	Teórico	16-20	14-15	10-13	7-9	0-6
	Pragmático	16-20	14-15	11-13	9-10	0-8
	Reflexivo	20	18-19	14-17	11-13	0-10

### 6.2.1. Características fundamentales de los estilos de aprendizaje en cuatro áreas básicas.

Después de hacer el análisis de las preferencias de los estilos de aprendizaje de los treinta y un (31) estudiantes, 14 muestran una preferencia marcada hacia el estilo activo (45.1%), 7 hacia el estilo Teórico (22.5%) y tan solo 3 estudiantes al estilo Reflexivo (9.6%). La mayor parte de los estudiantes presentan estilos de aprendizaje con una marcada preferencia entre el Activo/ Teórico/Reflexivo y en menor proporción en el Activo/Pragmático/Reflexivo siendo los más bajos en la gran mayoría de estudiantes.

### 6.2.2. Relación entre el estilo de aprendizaje Activo y las Matemáticas

Se evidencia un elevado predominio por la preferencia alta y moderada por el estilo de aprendizaje Activo y en menor proporción por el pragmático. El bajo rendimiento académico que se presenta en el área de las Matemáticas no es solo por la dificultad que esta representa, sino por la enseñanza que ha seguido un estilo formal y estructurado por parte de la mayoría de los

docentes a lo largo de todo su tiempo, favoreciendo el desarrollo de estilos de aprendizaje teórico y reflexivo.

El predominio de las clases tradicionales ha conllevado a que los estudiantes tengan bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, pues no se han promovido los estilos activo y pragmático en los estudiantes debido al exceso de formalismo y estructuración, lo que dificulta que los estudiantes puedan resolver los problemas o situaciones que se le presentan como plantea Alfonso y Gallego (2005) el aprendizaje, requiere de tiempo y no puede ser efímero, además debe contribuir a la solución de problemas y responder a las expectativas que las personas tienen cuando buscan ese conocimiento.

### **6.2.3. Relación entre estilo teórico y Ciencias Naturales**

Los estudiantes que obtuvieron calificaciones en alto y superior en el área de Ciencias Naturales, equivalente al (22.58%) tienen preferencia alta por el estilo de aprendizaje teórico y en menor proporción por el pragmático, Es decir, seis (6), prefiere analizar y sintetizar la información, además priorizan mucho la lógica y la racionalidad. Lo que demuestra que entre más baja es la predominancia en el estilo teórico más insatisfactorias eran sus notas en tales asignaturas.

### **6.2.4. Relación entre el estilo pragmático y las Ciencias Sociales**

Dentro del aprendizaje de las Ciencias Naturales predomina un estilo de aprendizaje pragmático alto asociado con el estilo de aprendizaje activo. Los estudiantes con estas características tienen calificaciones altas; dentro del nivel de desempeño en las Ciencias Sociales

se puede evidenciar que los estudiantes fácilmente pueden relacionar las concepciones y fundamentos teóricos hacia las prácticas más comunes de esta disciplina.

Esta tendencia hacia el estilo pragmático radica en la articulación de elementos, conceptos y nociones teóricas que movilicen la puesta en práctica, para lo cual se puede utilizar metodologías innovadoras que incentiven sustancialmente el desarrollo de habilidades del pensamiento crítico a fin de que el estudiante sea como describe Gallego, (2017). más experimentado práctico, directo, eficaz y realista, siendo fundamental que el estudiante comprenda el qué y para qué va a aprender, antes que el cómo, es decir, apostar al carácter pragmático de las ciencias y reconocer las bases fundamentales sobre las cuales se puede edificar el desarrollo futuro del individuo.

#### **6.2.5. Relación entre el estilo reflexivo y español**

La mayoría de los estudiantes muestran un estilo de aprendizaje teórico alto y un estilo reflexivo. Por lo que se hace necesario promover estrategias que incentiven a la formalidad y a la secuencialidad de procesos lógicos, de tal forma que les permita cuestionar, participar activamente, realizar tareas estructuradas y tener la posibilidad de analizar situaciones y disponer de un tiempo determinado para explorar metódicamente las relaciones entre las ideas y las realidades, fomentar espacios de preguntas y respuestas, entre otros.

Para promover el estilo Reflexivo en los estudiantes se sugiere la existencia de espacios para el desarrollo de habilidades meta cognitivas que lo acerque más, a un aprendizaje estratégico y a la autogestión de su propio proceso de aprendizaje, es decir, a reflexionar sobre diferentes actividades que ameriten análisis de modo detallado, a tener la oportunidad de suministrar diferentes datos que sirvan de insumo para las lecturas, a pensar muy minuciosamente antes de



tener una intervención en el aula y a ver videos, documentales o películas en donde se tenga la oportunidad de escuchar a personas que manifiesten puntos de vista distintos. De ahí la importancia como afirma Alonso et al (2005), de orientar al estudiante para que sea más ponderado, concienzudo, reflexivo, analítico y exhaustivo y se aprovechen estas características del estilo reflexivo.

### **6.3 Tercer instrumento aplicado la Entrevista a estudiantes para identificar los Factores que predominan en los hábitos de estudio**

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes del grado décimo, se pudo evidenciar que si existe una relación directa y significativa entre el rendimiento académico y los hábitos de estudio en los estudiantes del grado décimo B de educación secundaria de la Institución Educativa Carmen de Quintana. Coincidiendo con Correa (1998), quien afirma que los hábitos de estudio tienen gran importancia en el grado de facilidad que le otorgan al estudiante para adquirir nuevos conocimientos, esto genera una relación de amistad con los estímulos académicos, a diferencia de aquellos estudiantes con bajo nivel de hábitos de estudio que perciben difícil la materia porque no se les ha orientado la manera de poder aprender más rápido y sin tanto esfuerzo.

Dentro de los hábitos de estudio que predominan en los estudiantes del grado décimo se encuentran:

#### **6.3.1 Espacio físico y materiales requeridos para estudiar.**

Los estudiantes del grado décimo B, no cuentan con los espacios físicos y materiales requeridos para estudiar, la gran mayoría de ellos viven en zonas alejadas en donde la señal de internet es deficiente o casi nula; los espacios físicos con los que cuentan no son los apropiados,

pues no se tiene un lugar exclusivo de estudio y mucho menos la iluminación y ventilación adecuada para tal fin.

No hay escritorios o mesas para desarrollar de manera efectiva sus actividades escolares, ya que, gran parte de ellos las realizan sobre la cama, generalmente hacen uso del patio o la sala para estudiar, donde en el caso del primero no satisface las necesidades ambientales requeridas para lograr hacer y tener el aprendizaje esperado; para el segundo caso, la sala es el lugar de reunión de gran parte de los miembros de la familia y, donde normalmente está ubicado el televisor, esto hace que el ruido y la charla de las personas distraigan e impidan la concentración hacia el estudio.

Soto (2004) considera que los factores ambientales, afectan en forma directa la formación de los hábitos de estudio, especialmente se debe: contar con un lugar de estudio de uso exclusivo, agradable y ventilada adecuadamente y con equipos adecuados. Estas condiciones son vitales para que el aprendizaje sea efectivo, y pueda realizarse de forma adecuada, propiciando de esta manera sensaciones de bienestar.

### **6.3.2 Método de estudio**

Los resultados del análisis demuestran que los estudiantes no poseen formas apropiadas para realizar sus tareas, lo que les impide tener un buen rendimiento académico; pese a que algunos reconocen no tener métodos de estudio tampoco se preocupan para implementarlos, lo que no les permite desarrollar una actitud de confianza de sí mismos.

Tener métodos de estudio adecuados servirá de sostén ante cualquier adversidad y desaliento temporal para cumplir con las tareas educativas; las cuales requerirán utilizar recursos para mostrar interés, coincidiendo con lo expresado por Horna (2001), quien precisa que el bajo

rendimiento académico se presenta cuando no se tiene un método de aprendizaje en donde se pueda practicar e incorporar esquemas de conductas en donde el estudiante pueda disfrutar de ésta tarea, reteniendo lo que se estudia y utilizándolo en el momento oportuno; es el concepto básico relacionado al éxito en el estudio.

### **6.3.3 Preparación de evaluaciones**

Los resultados obtenidos en relación a los hábitos de estudio correspondientes a la dimensión preparación de exámenes, presentan tendencia poco desarrollada; porque evidencia aspectos como la mala planificación y la aplicación de técnicas ineficientes de estudio, uno de los mayores errores que comete el estudiante es la no distribución adecuada del tiempo y espacio de estudio, desconociendo en gran parte lo expresado por (Horna (2001), quien afirma que a partir de ahí es que se elaboran los planes de acción, por ello son inevitables.

El ejercicio está en mejorar la forma de prepararse, adquiriendo hábitos y técnicas de estudio que conlleven a tener una disciplina y, por ende, mejores resultados académicos. Al respecto Horna (2001), sostiene que para la realización exámenes se requiere de actitudes positivas hacia el estudio, es decir el buen estado de ánimo para antes, durante y después del cumplimiento a fin de aprender a disfrutar de sus actividades pedagógicas; dentro de estas actitudes están el interés, entusiasmo, voluntad, perseverancia, confianza, la serenidad y satisfacción. Por cuanto es evidente que los estudiantes con actitud negativa no obtienen resultados satisfactorios e incluso pierden la motivación, anticipan el fracaso y no dedican el esfuerzo requerido para alcanzar sus metas académicas.

### 6.3.4 Estrategias de aprendizaje

Se observa que esta dimensión la tienen poco desarrollada, ya que hay carencia de estrategias de aprendizaje, lo que afecta la potencialización de los estilos teórico y reflexivo, como se encontró en esta investigación.

Además, los docentes no han fortalecido estrategias de aprendizaje acertadas para ser aplicadas en el aula de clase, convirtiéndose en un desafío, puesto que, deben seleccionar correctamente actividades que permitan potenciar sus habilidades metacognitivas en los procesos académicos de los estudiantes, y a la vez trabajar los estilos que tienen. Según Fleming (1992, citado por Varela 2006) los docentes que se adaptan a las preferencias de los estudiantes facilitan el aprendizaje, con respecto a aquellos que utilizan estrategias de enseñanza basadas en sus propios métodos de enseñanza.

En relación con la entrevista realizada a los estudiantes del grado décimo B, reconocen que se aplican algunas estrategias de enseñanza. (Trabajo individual, en grupo, análisis de situaciones.) Sin embargo, es evidente que los estudiantes tienden a distraerse con facilidad generalmente durante el estudio en el hogar, ya que, escuchan música o están acompañados de su celular, la televisión, la radio o computadora entre otros. Así mismo muestran poco compromiso frente al cumplimiento de las tareas académicas y permiten que otras personas la realicen.

Se puede también observar que en el aula escolar los estudiantes tienen una actitud positiva para escuchar las clases que orienta el docente, teniendo en él un apoyo afectivo dentro del proceso de enseñanza, sin embargo, tienen grandes debilidades en la forma de recoger la información y los trabajos en su mayoría deben ser corregidos.

### **6.3.5 Búsqueda de información**

Algunos estudiantes muestran una tendencia no adecuada frente a la búsqueda de la información, ya que, no frecuentan sitios de consulta y algunos no tienen esa facilidad de indagar e investigar. Es importante resaltar el papel de los padres en el desarrollo de esta habilidad porque tal y como lo afirma Vélez, & Valenzuela (1994). Son factores externos que intervienen positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes adolescentes siendo los responsables de la formación de sus hijos y en fortalecer el espíritu investigativo.

Dentro de la investigación se observó que los padres demuestran una actitud de confianza excesiva en lo que les dicen sus hijos y no muestran interés por apoyarlos en sus procesos académicos. Sin embargo, se evidencia que padres y estudiantes difieren mucho en sus comentarios sobre los procesos de enseñanza- aprendizaje.

### **6.3.6 Organización de planes y horarios**

Esta dimensión la tienen poco desarrollada los estudiantes pese a que algunos, si han elaborado un horario, mantienen una organización de sus materiales y dedican tiempo para planear sus actividades académicas, son más los que no cuentan con este hábito educativo.

De acuerdo con los datos anteriores se puede reafirmar que es de gran importancia el uso de planes y horarios de estudio, según Horna (2001) señala que estas estrategias contribuyen a que los estudiantes aprenden a estudiar, a disfrutar haciendo tareas, a retener lo que estudia y utilizarlo en el momento oportuno; todo esto significa acción, siendo un instrumento visual efectivo, que ayuda a mejorar los rendimientos escolares.

## **7. Hallazgos y discusión de resultados**

### **7.1 Categoría 1. Estilos de aprendizaje: una mirada desde la Neurociencia.**

En las instituciones educativas, la preocupación reiterada es mejorar procesos educativos para que se conviertan en procesos de calidad. Para lograrlo uno de los mecanismos es abordar el rendimiento académico ya que según algunos expertos es influenciado por los estilos de aprendizaje y los hábitos de estudio (Pérez y Barberis, 2005). Por consiguiente, uno de los objetivos de la investigación fue identificar estos dos aspectos en los estudiantes de decimo grado de la institución educativa Carmen de Quintana.

Como primer hallazgo se encontró que los estudiantes, aprenden según el plan de estudios establecido para cada una de las áreas obligatorias del conocimiento, participando en experiencias del modelo pedagógico integral adoptada por la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío, Cauca. Según este sistema educativo, se busca que los estudiantes activen su mente, reflexionen sobre lo que hacen, movilicen sus conceptos y su estructura mental respecto de cada tema, obtengan las habilidades o competencias definidas en el currículo, de modo que las acciones produzcan en su interior nuevo conocimientos, aprendizajes y herramientas conceptuales para mejorar su forma de pensar en la vida e interacciones. (MEN, 2009). Sin embargo, se advierte que los estudiantes aprenden mediante estrategias que van desde lo teórico a lo práctico, en donde el docente realiza su exposición con respecto al proceso que se va a desarrollar durante la clase y los estudiantes lo llevan a la práctica a través de ejercicios orientados por el docente.

Según los comportamientos y actitudes observadas la utilidad de este aprendizaje esta solo desde el punto de vista sumativo, es decir solo por obtener una nota, ahora bien, el hecho de que ellos hayan estado en capacidad de desarrollar distintas actividades del tema orientado por el

docente implica que previamente han fortalecido algunas capacidades cognitivas, las cuales son tenidas en cuenta para fortalecer o favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde lo planteado anteriormente, sería interesante preguntarse entonces dónde están los principios pedagógicos de la gestión educativa que se lleva a cabo con los estudiantes, donde no solo importan las competencias básicas desde las distintas áreas propuestas en los lineamientos curriculares, sino que también se fortalezca el individuo y no el promedio del grupo; es decir, el aprendizaje se produzca al interior de cada sujeto con nombre propio y características individuales.

De ahí la necesidad de apoyar a los docentes con otros recursos, herramientas y modelos pedagógicos que les ayuden a enriquecer su experiencia educativa y a su vez atender los lineamientos y estándares curriculares establecidos; para poder de alguna manera bajar las tensiones que se presentan con el MEN y lo que orienta el modelo pedagógico institucional para llegar a un consenso, donde se visibilicen estas poblaciones y se reconozcan sus nuevos modos de existencia, adicionalmente los educadores consideran que los contextos educativos y sus dinámicas han cambiado, lo que lleva a pensar que el uso de nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje respondan a las necesidades, potencialidades y capacidades de los estudiantes, siendo necesario revisar el modelo educativo para ajustarlos a los cambios de la sociedad.

Si es cierto que el Ministerio de Educación Nacional pretende es mejorar la calidad de la educación y fortalecer las competencias básicas, no puede seguir enfocándose más a los buenos resultados en las pruebas estatales, seguimiento de estándares que pretenden homogeneizar a la población estudiantil evaluando a todos de la misma manera, dejando de lado su pensar, sus necesidades e intereses, ya que los contextos son diversos, al igual que las oportunidades, hábitos de estudio y estilos de aprendizaje.

Consecuente con lo señalado anteriormente, y continuando con los hallazgos investigativos se evidencia que los estilos de aprendizaje y los hábitos de estudio son determinantes y tienen relación directa con el rendimiento académico, coincidiendo con lo afirmado por, Cutz (2003) quien refiere que los problemas en relación al éxito en la escuela, giran en el desarrollo de los buenos estilos y hábitos; al igual que el apoyo de los padres y docentes permiten estímulos, un ambiente y materiales necesarios para que el estudio sea una actividad exitosa.

Así las cosas y si bien los estudiantes pueden aprender, lo hacen de diversas maneras y con un objetivo específico convirtiéndolo en un proceso en el que convergen una serie de capacidades humanas que salen a flote durante el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el docente en el momento de la planeación maneja un ritmo de trabajo en el cual no diferencia los estilos de aprendizaje ni hábitos de estudio, dado que sus explicaciones e instrucciones con respecto a la temática y a las actividades a desarrollar, las hace de forma oral, es decir favorece únicamente a aquellos cuyo estilo es auditivo.

Efectivamente, se observa que los comportamientos y actitudes de los estudiantes están orientados hacia otros estilos de aprendizaje diferentes a los que los docentes practican, así la mayoría se torna dependiente en el aula escolar, por cuanto requiere el acompañamiento constante del docente al realizar sus actividades académicas, y aunque cumplen con las tareas asignadas, no se observa complejidad en ellas, por el contrario se manifiesta simplicidad en su contenido, y no expone con propiedad los trabajos realizados, lo que quiere decir que son flexibles y, evidencian que los estilos de enseñanza dados por el docente no coinciden con la realidad observada en los estudiantes, lo cual puede relacionarse con el desconocimiento de sus estilos de aprendizaje y hábitos de estudio, traduciéndose en el no reconocimiento de la realidad de cada uno.



Por lo anterior, los estudiantes del grado décimo, al igual que todos los que hacen parte de la Institución Educativa, deben reconocerse en el aula de clase como un ser con características individuales, que desarrollaron a lo largo de su vida, y que por sus condiciones personales poseen diferentes formas de aprender, Estos aspectos lo debe tener en cuenta el docente en el momento de planear una clase, ya que, cumplen un papel fundamental en la efectividad y pertinencia de esta.

Los estilos de aprendizaje son predominantes en unos estudiantes más que otros, así se observa en los resultados del test de Honey – Alonso aplicado a los estudiantes, cuyos resultados muestran que los 31 estudiantes ninguno se caracteriza por tener un solo estilo de aprendizaje, todos muestran una conjugación de estilos, aunque en 15 estudiantes es predominante el estilo activo, en 8 estudiantes el estilo teórico, en 2 estudiantes el estilo pragmático y en 6 sobresale estilo Reflexivo. Se observa que la mayor parte de los estudiantes presentan estilos de aprendizaje con una marcada dominancia entre el activo/teórico/reflexivo y en menor proporción en el teórico/pragmático/reflexivo.

De la misma manera y en lo que se refiere a los hábitos de estudio, se evidencia en los relatos expuestos en la entrevista que son poco apropiados para alcanzar un buen desempeño escolar, algunos estudiantes comentan: “yo hago mis tareas en una hamaca, en la cama o debajo de un árbol” (ELuis); “A mí me gusta trabajar escuchando música” (EAlejandra), “A mí me toca hacer mis tareas en el comedor de mi casa”. Otros estudiantes refieren que hacen las tareas en “cualquier lugar porque no tienen un espacio especial para estudio” (EMónica) y otros “prefieren leer en un árbol donde se concentran más y no hay tanto ruido” (EDaniel). Lo anterior deja entrever las condiciones precarias en las que los estudiantes tienen que hacer sus tareas y estudiar

ya que no tienen ningún tipo de comodidad, luminosidad, posturas y ambientes indispensables para tener un buen aprendizaje y por el contrario puede producir stress como “un estado emocional que afecta el aprendizaje y la memoria” (Damasio, 2010).

## **7.2. Categoría 2. Neurociencia y educación: una intersección transformadora.**

Los resultados obtenidos en las entrevistas a los docentes brindan información acerca de las características de su quehacer pedagógico. Por una parte, corroboran el continuismo de una metodología tradicional, maquillada de activismo en la que la transmisión de contenidos es el eje central del aprendizaje y la evaluación con tintes formativos, finalmente se convierte en reproductiva, como se evidencia en los siguientes relatos: “yo preparo mi clase a conciencia, siempre les explico de la mejor manera y busco que aprendan bien los conceptos” (EAna)<sup>1</sup>; “Si, en mis clases realizo diferentes actividades para que los muchachos entiendan mejor, los pongo a leer textos relacionados con el tema, les hago hacer carteleras, exposiciones, les traigo videos para analizarlos” (ELuis); “Mis evaluaciones son tipo pruebas saber y también trabajo con preguntas abiertas que desarrollan la reflexión. Una vez por mes, hago que mis estudiantes se autoevalúen” (ELucy)

Por otra parte, al abordar el tema de las nuevas tendencias educativas, manifiestan que: “Son muchas las alternativas para lograr una educación de calidad, pero el problema es que en la institución esos recursos son escasos y algunos están obsoletos, por ejemplo, los computadores y el acceso a internet” (EJorge). Al preguntarles si conocen las bondades de la neurociencia en el ámbito educativo y su implementación en el aula, la gran mayoría respondió que no se sienten

---

<sup>1</sup> Los nombres de codificación son ficticios por reserva de identidad.

identificados con el término Neurociencia, aunque tienen un vago concepto de esta. Algunas de esas narraciones fueron: “Estos conceptos generalmente los usan los psicólogos, pero ahora están en boga en educación” (EJavier); “Si es algo relacionado con el cerebro y la forma como se aprende. Creo que sería interesante conocer más” (EXimena). “Se escucha hablar mucho de esto, igual nosotros de algún modo lo aplicamos cuando salimos de la rutina académica y aplicamos estrategias como juegos, uso de la tecnología” (ELucy).

Los anteriores resultados dejan entrever que las particularidades que se observan en las dinámicas del quehacer docente en el aula se convierten en generalidades en cuanto son una serie de prácticas didácticas anquilosadas en la memorización, la mecanización, los contenidos y la evaluación de resultados, haciendo a un lado el análisis reflexivo y crítico a través de la lectura de la realidad, lo que a su vez condiciona el desarrollo de competencias, habilidades y destrezas en sus estudiantes, cuando la esencia de la praxis docente está en aplicar estrategias que motiven y promuevan el aprendizaje, estrategias que se generan a partir del estudio exhaustivo del contexto, de los intereses de los estudiantes, sus estilos y ritmos de aprendizaje, puesto que una incorrecta mediación pedagógica trae consecuencias como deserción escolar, repitencia, apatía y bajo rendimiento académico (Martínez de Anda, 2013). En este sentido, es procedente invitar a los docentes a transformar sus prácticas pedagógicas tradicionales desde el establecimiento de “puentes epistémicos entre la neurociencia y los procesos educativos” (Fuentes y Collado, 2009, p. 85).

Ahora bien, los hallazgos encontrados en el cuestionario tipo test aportaron elementos confirmatorios al análisis investigativo hasta aquí expuesto. Se utilizó una escala de Likert adaptada para medir el grado de conocimiento y apropiación que tienen los docentes sobre la Neuroeducación como herramienta didáctica para lograr aprendizajes significativos. Se ajustó a

tres niveles: Alto, Medio y Bajo. Para una mejor comprensión se presentan en una tabla y se analizan desde una estadística descriptiva en donde lo importante no son las cifras sino la convergencia que ellas proyectan.

*Tabla 9.*

*Grado de conocimiento y apropiación de la neurociencia*

No.	Ítem	Frecuencia		
		Alto	Medio	Bajo
1	Conocimiento Neurociencia	1	3	2
2	Apropiación	1	2	3
3	Articulación	1	2	3
4	Aplicación	2	3	1
5	Capacitación	3	2	1

Si se analiza la tabla 8, se observa que las respuestas predominantes se ubican en el nivel Medio, mostrando que los docentes tienen un conocimiento superficial sobre la Neurociencia, aún no han internalizado sus principios y su valor pedagógico, por ello su vinculación en los procesos educativos es insuficiente, posiblemente por escepticismo de algunos docentes que se empeñan en seguir con sus prácticas conductistas o por no salir de su zona de confort para sumergirse en un ámbito disciplinar que implica dedicación y apropiación. Se puede deducir entonces que, al tener únicamente referentes de Neurociencia, no existe una verdadera base conceptual para su correcta aplicación (Monereo, 2001).

No obstante, aunque en una menor frecuencia se evidencia que, hay docentes curiosos y prospectivos que desean adentrarse en ese conocimiento y tomarlo como una “opción pedagógica

didáctica para la formación integral de sus estudiantes” (De Souza, Posada y Lucio (2019, p. 1), por ello están interesados en que la institución los capacite para seguir formándose y proyectándose para lograr mejores resultados en el desempeño de sus estudiantes. Cabe destacar que un número menor de docentes ya manejan el término Neurociencia, están profundizando en sus bases teóricas y empiezan a vincularla en sus prácticas educativas porque son conscientes que es necesario "conocer el cerebro para enseñar mejor" (Mora, 2017, p. 7)

### **7.3 Reflexión crítica**

El deseo de mejorar la calidad en la educación ha sido una constante preocupación para todas las comunidades educativas, y aunque existen diferentes variables que condicionan el rendimiento académico en los distintos niveles de enseñanza, se ha generalizado la idea de que los estilos de aprendizaje y hábitos de estudio influyen considerablemente en los resultados escolares (Pérez, y Barberis, 2005). Es por ello que el objetivo principal de esta investigación está en caracterizar estos dos aspectos que tienen los estudiantes del grado décimo B, sin embargo, surgen en el camino algunos interrogantes los que inicialmente no se habían planteado y que son fundamentales al momento de realizar un estudio sobre rendimiento académico, como comprender la forma en la que estos aprenden, cómo lo hacen, que están aprendiendo y que utilidad tiene para ellos, tanto en su vida académica como cotidiana.

En primer lugar, los estudiantes del grado décimo B, aprenden según el plan de estudios establecido para cada una de las áreas obligatorias del conocimiento, participando en experiencias del modelo pedagógico integral adoptada por la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío, Cauca. Según este sistema educativo, se busca que los estudiantes activen su mente, reflexionen sobre lo que hacen, movilicen sus conceptos y su

estructura mental respecto de cada tema, obtengan las habilidades o competencias definidas en el currículo, de modo que las acciones produzcan en su interior nuevos conocimientos, aprendizajes y herramientas conceptuales para mejorar su forma de pensar en la vida e interacciones. (MEN, 2009, p. 18),

Así mismo el Ministerio de Educación Nacional MEN (2009) ha creado el programa del PTA orientado hacia la transformación de la calidad educativa, con el que busca cambiar las condiciones de aprendizaje de las Instituciones Educativas, por lo que se ha implementado en la sede educativa Carmen de Quintana, a fin de aumentar las competencias básicas de los estudiantes (áreas de matemáticas y español) y por ende los resultados en las pruebas estandarizadas.

Sin embargo y a través de lo observado los estudiantes aprenden mediante estrategias que van desde lo teórico a lo práctico, en donde el docente realiza su exposición con respecto al proceso que se va a desarrollar durante la clase y los estudiantes llevan esto a la práctica a través de ejercicios orientados por el docente.

Según los comportamientos y actitudes observadas la utilidad de este aprendizaje está solo desde el punto de vista sumativo, es decir solo por obtener una nota, ahora bien, el hecho de que ellos hayan estado en capacidad de desarrollar distintas actividades del tema orientado por el docente implica que previamente han fortalecido algunas capacidades cognitivas, las cuales son tenidas en cuenta para fortalecer o favorecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Desde lo planteado anteriormente, sería interesante preguntarse entonces dónde están los principios pedagógicos de la gestión educativa que se lleva a cabo con los estudiantes, donde no solo importan las competencias básicas desde las distintas áreas propuestas en los lineamientos curriculares, sino que también se fortalezca el individuo y no el promedio del grupo; es decir, el

aprendizaje se produzca al interior de cada sujeto con nombre propio y características individuales.

De ahí la necesidad de apoyar a los docentes con otros recursos, herramientas y modelos pedagógicos que les ayuden a enriquecer su experiencia educativa y a su vez atender los lineamientos y estándares curriculares establecidos; para poder de alguna manera bajar las tensiones que se presentan con el MEN y lo que orienta el modelo pedagógico institucional para llegar a un consenso, donde se visibilicen estas poblaciones y se reconozcan sus nuevos modos de existencia, adicionalmente los educadores consideran que los contextos educativos y sus dinámicas han cambiado, lo que lleva a pensar que el uso de nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje respondan a las necesidades, potencialidades y capacidades de los estudiantes, siendo necesario revisar el modelo educativo para ajustarlos a los cambios de la sociedad.

Si bien, lo que pretende el Ministerio de Educación Nacional es mejorar la calidad de la educación y fortalecer las competencias básicas, no puede seguir enfocándose más a los buenos resultados en las pruebas estatales, seguimiento de estándares que pretenden homogeneizar a la población estudiantil evaluando a todos de la misma manera, dejando de lado su pensar, sus necesidades e intereses, ya que los contextos son diversos, al igual que las oportunidades, hábitos de estudio y estilos de aprendizaje.

Consecuente con lo señalado anteriormente, y como se ha evidenciado en esta investigación el estilo de aprendizaje y los hábitos de estudio son determinantes y tienen relación directa con el rendimiento académico, coincidiendo con lo afirmado por, Cutz (2003) quien refiere que los problemas en relación al éxito en la escuela, giran en el desarrollo de los buenos estilos y hábitos; también el apoyo de los padres y docentes permiten estímulos, un ambiente y materiales necesarios para que el estudio sea una actividad exitosa, ya que si bien los estudiantes

pueden aprender, lo hacen de diversas maneras y con un objetivo específico convirtiéndolo en un proceso en el que convergen una serie de capacidades humanas que salen a flote durante el proceso de aprendizaje. Sin embargo, el docente en el momento de la planeación maneja un ritmo de trabajo en el cual no diferencia los estilos de aprendizaje ni hábitos de estudio, dado que sus explicaciones e instrucciones con respecto a la temática y a las actividades a desarrollar, las hace de forma oral, es decir favorece únicamente a aquellos cuyo estilo es auditivo.

Efectivamente, se observa que los comportamientos y actitudes de los estudiantes están orientados hacia otros estilos de aprendizaje diferentes a los que los docentes practican, así la mayoría se torna dependiente en el aula escolar, por cuanto requiere el acompañamiento constante del docente al realizar sus actividades académicas, y aunque cumplen con las tareas asignadas, no se observa complejidad en ellas, por el contrario se manifiesta simplicidad en su contenido, y no expone con propiedad los trabajos realizados, lo que quiere decir que son flexibles y, evidencian que los estilos de enseñanza dados por el docente no coinciden con la realidad observada en los estudiantes, lo cual puede relacionarse con el desconocimiento de sus estilos de aprendizaje y hábitos de estudio, traduciéndose en el no reconocimiento de la realidad de cada uno.

Por lo anterior, los estudiantes del grado décimo B, al igual que todos los que hacen parte de la Institución Educativa, deben reconocerse en el aula de clase como un ser con características individuales, que desarrollaron a lo largo de su vida, y que por sus condiciones personales poseen diferentes formas de aprender, Estos aspectos lo debe tener en cuenta el docente en el momento de planear una clase, ya que, cumplen un papel fundamental en la efectividad y pertinencia de esta.



Los estilos de aprendizaje y hábitos de estudio son predominantes en unos estudiantes más que otros, lo cual debe permitirle al docente comprenderlos a través de su rendimiento académico y, aunque ellos mismos manifiestan mediante sus dibujos no tener hábitos apropiados como, hacer sus actividades escolares en una hamaca o debajo de un árbol; donde no tiene la comodidad, luminosidad, posturas y condiciones necesarias para tener un buen aprendizaje, si se evidencia el interés que tienen por aprender.

## 8. Conclusiones

La Neurociencia abre un nuevo espectro en la educación, su evolución ha implicado transformaciones sustanciales en la forma de comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje. La neuroeducación, ha aportado a la educación la importancia de enseñar a través de las emociones y las repercusiones que tiene en el proceso de aprendizaje del estudiante.

La contribución de la Neurociencia a los procesos educativos es abundante. Su implementación permite mejorar la calidad de la enseñanza a través del descubrimiento de diversas estrategias de aprendizaje que favorecen los desempeños de los estudiantes. Sin embargo, es preocupante, que a pesar de todos estos avances en el conocimiento de procesos mentales que se dan en el cerebro, se siga implementando el método tradicional, en el cual se estimula principalmente el hemisferio izquierdo, cuando el hemisferio derecho maneja los procesos mentales que activan las funciones complejas como las emociones, la atención y la memoria.

Pese a esto, cada vez son más los docentes que intentan cambiar este modelo educativo ya que empiezan a salir de su zona de confort, intentan indagar e introducir pensamientos innovadores que les permita romper esquemas establecidos que solo obstaculizan el mejoramiento educativo, avanzando hacia un modelo que busque la integración de la neurociencia y la educación para hacerlas parte de los procesos de enseñanza aprendizaje. Para explicitar esta vinculación, D'Addario (2019), cita a Goswami, (2004), Ansari y Coch, 2006, quienes proponen determinar acciones que posibiliten dicha integración. Entre estas actuaciones esta la alfabetización científica como un medio para “comprender el desarrollo cerebral de los

estudiantes y adaptar el proceso de enseñanza a los descubrimientos sobre el desarrollo cerebral” (p.13).

Uno de los mayores retos pedagógicos es pensar en una educación que responda a la diversidad, por eso uno de los roles que debe cambiar es el del docente, que debe empezar a vislumbrarse desde una concepción ética y la comprensión de la subjetividad de los procesos de enseñanza – aprendizajes enmarcados en una reflexión crítica sobre temas que implican cambio de paradigmas, con el propósito de impactar en sus estudiantes y en la sociedad en general.

Así los docentes que intentan salir de su zona de confort deben empezar a indagar e introducir pensamientos innovadores que les permita romper esquemas establecidos que solo obstaculizan el mejoramiento educativo, avanzando hacia un modelo en el que la Neurociencia hace parte de los procesos de enseñanza aprendizaje y los estilos de aprendizaje se convierten en potenciadores para alcanzar un aprendizaje significativo; asimismo los hábitos de estudio que son dimensiones que generalmente son ajenas al campo educativo, resultan fundamentales al momento de realizar su diagnóstico.

Según lo observado, los estudiantes tienen una tendencia a estilos de aprendizaje conjugados en su gran mayoría entre el Activo, teórico y reflexivo y en un menor porcentaje entre el teórico, pragmático, reflexivo. Además, se observa que son dependientes ya sea hacia el docente, compañeros y padres o familiares, por cuanto requieren de una constante aprobación de lo que están haciendo, de una retroalimentación y corrección permanente, así como aclarar algunos conceptos que les resulta confusos, especialmente cuando requieren su aplicabilidad en un contexto diferente al que conocieron inicialmente.

## Bibliografía

- Aguirre, C. (2020). Las Fallas de la Escuela Tradicional: El Aburrimiento Escolar desde la Mirada de las Estudiantes del Colegio El Carmen Teresiano. Trabajo de grado. Maestría en Educación. Universidad Nacional de Colombia. Disponible: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79926/1030567527.2021.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
- Aguilera, P. E. y Ortiz, T. E. (2008). La caracterización de perfiles de estilos de aprendizaje y sus implicaciones didácticas en la Educación Superior. Revista. Electrónica pedagogía universitaria, Volumen VIII, No. 5, ISSN 1609-4808, Cuba. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogía-Universitaria>.
- Alonso, C. M.; Gallego, D. J. y Honey, P. (1994). Los Estilos de aprendizaje. Procedimiento de diagnóstico y mejora. Bilbao: Mensajero.
- Alonso, C. M. y Gallego, Honey, P (2005). Los estilos de Aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora Bilbao. Mensajero 6ª Edición.
- Alonso, C. M. y gallego, H, P (2007). Researchgate. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/311452891\\_Los\\_Estilos\\_de\\_Aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/311452891_Los_Estilos_de_Aprendizaje)
- Agredo, Víctor. (2019) Entrevista adolescente, Área de física, Institución Educativa Carmen de Quintana 27 de septiembre.
- Agudelo, H., Santa, L. & Santa, V. (2009). Hábitos de estudio y habilidades esenciales en el ámbito universitario. Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia. 1 -172. Recuperado de: [http://www.colmayor.edu.co/archivos/hbitos\\_de\\_estudio\\_y\\_habilidades\\_xndui.pdf](http://www.colmayor.edu.co/archivos/hbitos_de_estudio_y_habilidades_xndui.pdf).
- Ávalos, B. (2002). Profesores para Chile, historia de un proyecto. Ministerio de Educación. Chile. Pág. 109.

- Baena Luna, E. J. (2018). Relación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de Básica Secundaria del Colegio Bilingüe de Cartagena con el rendimiento académico.
- Bernal, I. D. L. L., & Patten, A. S. (2010). La investigación familiar y el valor de la metodología cualitativa para el estudio del afrontamiento a la enfermedad sicklemica. *Revista Cubana de Salud Pública*, 36, 38-53.
- Blanco Duque, S., Sandoval Anguita, V., Astorga Lineros, B., & Manosalva Mena, S. (2015). Teorías constructivistas del aprendizaje (Doctoral dissertation, Universidad Academia de Humanismo Cristiano).
- Braidot, N., Regalado, G., & Hierro, J. C. (2013). *Cómo funciona tu cerebro para Dummies*. Centro Libros PAPP.
- Blakemore, C. La naturaleza de la explicación en el estudio del cerebro. En: Warwick Coen, C. (Ed.). *Las funciones del cerebro*. Barcelona, Editorial Ariel S.A., 1986. p.242-66.
- Bosada, M. (2019). “Neurociencia, ¿una aliada para mejorar la educación? “Relación entre las Prácticas Pedagógicas y las Neurociencias”. Reportaje. Educaweb. Disponible: <https://www.educaweb.com/noticia/2019/01/10/ neurociencia-aliada-mejo>
- Brito, J. G., Coral, L., De Zubiria, M., Díaz, N., Molina, R., Otálora, M. y Vega, P. (1999). Pedagogía conceptual, desarrollos filosóficos, pedagógicos y psicológicos. *Bogotá: Fondo de Publicaciones Bernardo Restrepo, Fundación Alberto Merani*.
- Calzada Prado, F. J. (2020). Avanzar en el aprendizaje autónomo y social: Integración de autoevaluación y evaluación por pares como herramientas de evaluación formativa.
- Campos, A. L. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La Educación*, (143), 1–14.

- Castelblanco, A., Cifuentes, J., Pinilla, D. y Pulido, S. (2020). Prácticas pedagógicas para la aproximación al conocimiento como científico social y natural en estudiantes de secundaria. Disponible: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/pr>
- Caso-Niebla, J. & Hernández-Guzmán, L. (2007). Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos. *Revista latinoamericana de psicología*, 39(3), 487-501.
- Carrasco, F. y Gonzales, M. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios de psicología en Talca. Recuperado de: [file:///C:/Users/Yi/Downloads/56-Texto%20del%20art%C3%ADculo-163-2-10-20180607%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Yi/Downloads/56-Texto%20del%20art%C3%ADculo-163-2-10-20180607%20(1).pdf).
- Contreras, J. (1999) La autonomía del profesorado. 2da. Edición. Madrid: Morata
- Correa, M. (1998). Programa de Hábitos de Estudio para Estudiantes de la Segunda Etapa de Educación Básica. Tesis de Maestría. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Caracas. Visto el 22 de abril del 2012 en la página web <http://www.monografias.com/trabajos26/habitos-estudio/habitosestudio2.shtml>.
- Cornella, A. (2019). *Radical 6 reinventing humans*. Barcelona: Institute of Next.
- Codina Felip, M. J. (2014). Neuroeducación en virtudes cordiales. Una propuesta a partir de la neuroeducación y la ética discursiva cordial.
- Crozer R. (2001). Estándares. Universidad de la Plata. Buenos Aires. p 59.
- Cuadros Luyo, V. C., Morán Pachas, B. V., & Torres Jiménez, A. Y. (2017). Hábitos de estudio, disposición hacia el estudio y rendimiento académico en estudiantes de formación profesional técnica de un instituto armado.
- Cutz, G. (2003) Hábitos de Estudio y Tarea en Casa. Ediciones de la Universidad de Utinois, USA. p. 85.
- De la Fuente, J., y Justicia, F. (2007). The DIDEPRO® Model of Regulated Teaching and Self-Regulated Learning: Recent advances. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 5(3), 535-564. Consultado en diciembre de 2007 en

[http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/13/english/Art\\_13\\_209.pdf](http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/13/english/Art_13_209.pdf).

- De la Parra Paz Eric (2004) Crecimiento integral con técnica PNL México: Grijalbo, V
- De la Torre, S. (1999). Creatividad y formación. México. Editorial Trillas. Diccionario de la Lengua Española. Real Academia de la Lengua Española. (1970). Madrid, España.
- Díaz-Rueda, S. (2016). *Estilos de pensamiento, hábitos y métodos de estudio en estudiantes universitarios* Master's thesis).
- D'Addario, M. P. (2019). Educación y Neurociencia, Tratados, análisis, neuroaula y ejercicios. *Comunidad Europea: creative*.
- Diamond, A., y Ling, D. S. (2016). Conclusions about interventions, programs, and approaches for improving executive functions that appear justified and those that, despite much hype, do not. *Cognitive Neuroscience*, 18, 34-48. Disponible: <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.11.005>
- Di Gesú, F. (2017). La neurodidáctica como transdisciplina. En M. Veyrat (coord<sup>a</sup>). *Novaling: lingüística y tecnología* (pp. 17-48). Valencia: Tirant Humanidades
- Driessnack, M., Sousa, V. y Costa, I. (2007). Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería: parte 3: métodos mixtos y múltiples. *Revista Latinoamericana de Enfermagem*, 15(5), 179-182. Recuperado de [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/es\\_v15n5a24.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v15n5/es_v15n5a24.pdf)
- Duque, J. (2001). Las Neurociencias: orígenes y conceptos. *Rev. Med. Cal.*, 15:29-35, 2001b.
- Estigarribia., C. (2021). Pedagogías Multipropósito. *Propuestas de gestión. Cooperativa en la educación*. Montevideo - Uruguay. Editorial Rumbo.

- Estupiñán, F. y Valverde, O. (2021). Estudios en la reflexión de las Prácticas Pedagógicas y su relación con la Neuroeducación. Universidad de Investigación y Desarrollo - UDI Calle 9 N° 23-55 PBX +57 76 352525 Ext 214 Bucaramanga, Santander, Colombia.
- Escalante, L.; Escalante, Y.; Linzaga, C. y Merlos, M. (2008). Comportamientos estudiantes en función a sus hábitos de estudio. *Revista Actualidades de los Investigativas en Educación*. N° 2, Vol. 8.
- Figueroa C. (2004). *Sistemas de evaluación académica*. El Salvador: editorial universitaria.
- Freire, P. (1998). *Pedagogía de la autonomía. Saberes necesarios para la Práctica educativa*. México: Siglo XIX
- Fuentes y Riso, (2015). Evaluación de conocimientos y actitudes sobre neuromitos en futuros/as maestros/as. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación* eI SSN: 2386-7418, 2015, Vol. Extr., No. 6.
- Gallegos, E. N. R. (2017). Los estilos de aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de cuarto semestre de bachillerato. *Revista de estilos de aprendizaje*, 10(20)
- García, A. E. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista Boletín Redipe*, 7(7), 218-228.
- Gaxiola Romero, J. C., González Lugo, S., & Contreras Hernández, Z. G. (2012). Influencia de la resiliencia, metas y contexto social en el rendimiento académico de bachilleres. *Revista electrónica de investigación educativa*, 14(1), 165-181.
- Gardner, H. (1994). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.
- García, A. J., Lozano Rodríguez, A., & Tamez Herrera, C. (2015). Estilos De Aprendizaje Y Rendimiento Académico En Alumnos De Segundo Grado De Secundaria. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 8(15). <https://doi.org/10.55777/rea.v8i15.1031>



Gómez A. y Perdomo D., (2015) Las Prácticas Pedagógicas de los Docentes de grado Quinto de Básica Primaria de la Institución Educativa Fundadores Ramón Bueno y José Triana, en relación con la Implementación el Modelo Pedagógico Constructivista. Universidad del Tolima. Ibagué. Disponible: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001pdf>.

Guillén y Ligoiz, (2015) en Forés, A., Gamo, J. R., Guillén, J. C., Hernández, T., Ligoiz, M., Pardo, F., & Trinidad, C. *Neuromitos en educación. El aprendizaje desde la neurociencia. Barcelona: Plataforma Editorial.*

Hernández, F., García, A. y Moreno, I. (2020). La neuroeducación y sus aportes al desarrollo de habilidades cognoscitivas: una propuesta para docentes de grados 3° 4° y 5° de primaria pertenecientes al Colegio Julio Garavito Armero ubicado en la localidad 16 de Puente Aranda de la ciudad de Bogotá D.C. Disponible: [Retrievedfrom https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_docencia/69](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_docencia/69)

Hernández, T. (2015). *Neuromitos en educación*. Plataforma.

Hernández M. (2017) ¿Por qué ha costado tanto transformar las prácticas evaluativas del aprendizaje en el contexto educativo? Ensayo crítico sobre una patología pedagógica pendiente de tratamiento. Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. Revista Electrónica Educare, vol. 21, núm. 1, 201. Disponible: <https://www.redalyc.org/journal/1941/194150012021/194150012pdf>

Hidalgo Murrieta, A. B. (2018). Hábitos de estudio y estilos de aprendizaje en los estudiantes del nivel secundario de la IE Juan Jiménez. Tarapoto, 2017.

Honey P, Mumford A (1986) *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead: Peter Honey.

Horna, R. (2001). *Aprendiendo a disfrutar del estudio*. Perú: Renalsa.

ICFES (2018) - Informe por colegio del cuatrienio» (Análisis histórico y comparativo I.E Carmen de Quintana) (Consultado el 16 de octubre de 2019). Consultado el 25 de octubre de 2019.

- Linares, G. (2016) Aprendizaje significativo y neurociencia: la conexión del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 4.
- Luque, K. E., & Lucas Zambrano, M. D. L. Á. (2020). La Neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (junio).
- Lluch, L., & de la Vega, I. N. (2019). El ágora de la neuroeducación: La neuroeducación explicada y aplicada.
- Mena A., Golbach M., Véliz M. (2009). Influencia de los hábitos de estudio en alumnos ingresantes. Tucumán. Argentina. Recuperado de: [www.soarem.org.ar/Documentos/48%20Mena.pdf](http://www.soarem.org.ar/Documentos/48%20Mena.pdf)
- Mira, C. y López, M. (1978). *Hábitos de Estudio en la Escuela*. México: Trillas
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2006). Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas. Bogotá: Autor.
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2009). Educación Superior. Competencias Genéricas en Educación Superior. Boletín Informativo n. 13
- Ministerio de Educación Nacional, MEN. (2014). Sistema Institucional de Evaluación de Estudiantes SIEE, disponible en: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-article-244739.html>, consultado el 25 de agosto de 2015
- Molina, R. y Torres, N. (2019) Neurociencias y Educación: Dualidad Necesaria En Los Procesos De Aprendizaje. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja. V Congreso Internacional de Investigación y Pedagogía.
- Mora, F. (2013). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama. Madrid España. Alianza Editorial. SA.
- Mora, F. (2018). Mitos y verdades del cerebro. Barcelona: Paidós.

Morales D. (2021) Análisis de la Práctica Pedagógica para promover el Aprendizaje Autónomo en Estudiantes de Básica Secundaria. Trabajo presentado como requisito para optar al título de Magister en Educación. Universidad de la Costa Barranquilla.

Murgia, O. (2013). Habilidades y Comportamiento en el Aula para Cada Hemisferio Cerebral. Coeduweg. Recuperado en: <http://odetemurguiaamx.blogspot.com/2013/05/habilidades-y-comportamiento-en-elaula.htm>NedHerrman.

OCDE (2016) Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

Olmos, M. (2020) Analiza la Neuroeducación, en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Una oportunidad para el Aprendizaje Significativo Instituto Multidisciplinario De Especialización De Puebla. México. Disponible: [https://www.researchgate.net/publication/362667510\\_La\\_Neuroeducacion\\_En\\_El\\_Proceso\\_De\\_Ensenanza\\_Y\\_Aprendizajeuna\\_Oportunidad\\_Para\\_El\\_Aprendizaje\\_Significat](https://www.researchgate.net/publication/362667510_La_Neuroeducacion_En_El_Proceso_De_Ensenanza_Y_Aprendizajeuna_Oportunidad_Para_El_Aprendizaje_Significat)

Ortiz, T. A. (2009). NeuroCiencia y Educación. Alianza editorial

Paniagua, M. (2013) Neurodidáctica: Una Nueva Forma de Hacer Educación. Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia versión On-line ISSN 2071-081. Disponible: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-081X2013000](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2013000)

Pérez, V. y Barberis, L. (2005). Análisis de los hábitos de estudio en una muestra de alumnos universitarios. *Revista Iberoamericana de educación*, 36(7), 1-9.

Pherez, G., Vargas, S., y Jerez., J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. *Revista Civilizar*, 18(34), 149-166.

Pérez, V. M. O., & Barberis, L. T. (2005). Análisis de los hábitos de estudio en una muestra de alumnos universitarios. *Revista Iberoamericana de educación*, 36(7), 1-9.

- PISA. (2015). Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes
- Pozo, J I, (2006) Teorías del aprendizaje Madrid, Ed. Morata. p. 34
- Quinallata Valencia, A. R. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de 4° y 5° de secundaria de una institución educativa del Callao.
- Rojas, F. (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano. Universidad Simón Bolívar. p. 2.
- Ruiz, B., Trillos, J. y Morales, J. (2006). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes universitarios. Revista Gallego portuguesa de Psicología e Educación, 13, pp. 441-460.
- Santander, O. A. E. (2018). Programa de hábitos escolares para mejorar el bajo rendimiento académico en estudiantes de bachillerato de un colegio público de Popayán-Colombia. Encuentros, 16 (2), 117-133.
- Soto, R. (2004). Técnicas de estudio. Lima: Editorial Palomino. State, J. (2000). Relación entre rendimiento e inteligencia. Estados Unidos. Editorial Education,
- Summers, G. (1976). Medición de actitudes. México: Trillas
- Tokuhama-Espinosa, T. N. (2008). *The scientifically substantiated art of teaching: A study in the development of standards in the new academic field of neuroeducation (mind, brain, and education science)* (Doctoral dissertation, Capella University).
- Torres Merchán, N. (2014) Pensamiento crítico y cuestiones socio científicas: un estudio en escenarios de formación docente. Tesis Doctoral. Departamento de didáctica de las ciencias experimentales y sociales. Universidad de Valencia, España.
- Vallejo, Rodríguez y Duque, (2013) Prácticas Pedagógicas y su Relación con el Desempeño Académico. Universidad de Manizales – CINDE. Disponible: <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/401>
- Varela, M.E. (2006). Estilos de Aprendizaje. Depto. Bioquímica, Fac. Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Cd Universitaria, D.F. México. Recuperado de

[http://bq.unam.mx/wikidep/uploads/MensajeBioquimico/Mensaje\\_Bioq06v30p1\\_11\\_Margarita\\_Varela.pdf](http://bq.unam.mx/wikidep/uploads/MensajeBioquimico/Mensaje_Bioq06v30p1_11_Margarita_Varela.pdf)

Vélez, E., Schiefelbein, E., & Valenzuela, J. (1994). Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria: Revisión de la literatura de América Latina y el Caribe.

Vox (1991) Diccionario General de la Lengua Española, Bibliografía, S.A., España

Wolfe, P. (2001). Brain Research and Education: Fad or Foundation? August 2001.  
<http://www.brainconnection.com/content/1601>

## Anexos


### Anexo 1. Consentimiento del director de la Institución

Cajibío, 28 de octubre de 2021

Señor:  
**Gerardo Delgado**  
 Coordinador Institución Educativa Carmen de Quintana

Cordial saludo,

**Asunto:** socialización proyecto de investigación

Recibido  
 Octubre 28/21  
  
 Antonio Restrepo  
 de Investigación

El presente documento tiene como propósito dar a conocer el interés que como maestrantes tenemos para realizar un proyecto de investigación en la Institución a su cargo, el proyecto será desarrollado por Fredy Bolaños Delgado, Luz Mirian Muñoz Leyton, Nidia Pilar Ordóñez Tacué, Julieth Viviana Muñoz Correa; maestrantes en Educación desde la Diversidad de la Universidad de Manizales. El proyecto se denomina: **HÁBITOS Y ESTILOS DE APRENDIZAJE Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO B DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARMEN DE QUINTANA DEL MUNICIPIO DE CAJIBÍO CAUCA.**

Sus objetivos son:

**General:** determinar la relación que existe entre estilos de aprendizaje y hábitos de estudio con el rendimiento académico de los estudiantes de grado decimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío Cauca.

**Específicos:**

1. Identificar los estilos de aprendizaje que presenta los estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío Cauca.
2. Determinar los factores que predominan en los hábitos de estudio de los estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío Cauca.

3. Construir una reflexión crítica- teórica sobre los estilos de aprendizaje y hábitos de estudios identificados en los estudiantes del grado décimo B y su incidencia en el nivel de rendimiento académico alcanzado.

El interés de este trabajo, surge, porque es un tema idóneo, nacido de la necesidad del contexto, de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío, Cauca, siendo una prioridad aportar cada día más hacia la consecución de una mejor educación, ya que en la actualidad se muestra más pluralista y exige que sus actores conozcan e identifiquen plenamente los hábitos y estilos de aprendizaje de los estudiantes y desarrollen destrezas y actitudes que le permitan mejorar su rendimiento académico.

Agradecemos la atención prestada.




Fredy Bolaños Delgado



Nidia Pilar Ordóñez T.



Luz Miryan Muñoz L.



Julieth Viviana Muñoz C.

*Anexo 2. Consentimiento informado padre de familia*

**CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ESTUDIANTES DEL GRADO DECIMO B DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CARMEN DE QUINTANA.**

**NOMBRE DE LA INVESTIGACION: HABITOS Y ESTUDIO DE APRENDIZAJE Y SU RELACION CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO DECIMO B DE LA INSTITUCION EDUCATIVA CARMEN DE QUINTANA DEL MUNICIPIO DE CAJIBIO CAUCA**

**OBJETIVOS:**

**General:** Determinar la relación que existe entre estilos de aprendizaje y hábitos de estudio con el rendimiento académico de los estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío. Cauca.

**Específicos:**

- Identificar los estilos de aprendizaje que presentan los estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío Cauca.
- Determinar los factores que predominan en los hábitos de estudio de los estudiantes de grado décimo B de la Institución Educativa Carmen de Quintana del Municipio de Cajibío. Cauca.
- Construir una reflexión crítica- teórica sobre los estilos de aprendizaje y hábitos de estudios identificados en los estudiantes del grado décimo B y su incidencia en el nivel de rendimiento.

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con cedula de ciudadanía número \_\_\_\_\_, expedida en \_\_\_\_\_, actuando en mi nombre y en calidad de padre y/o acudiente del estudiante \_\_\_\_\_, acepto para que participe de manera voluntaria del proceso de recolección de datos para el proyecto, realizado por los maestrantes Fredy Bolaños Delgado, Luz Mirian Muñoz Leyton, Nidia Pilar Ordoñez Tacué, Julieth Viviana Muñoz Correa

Accedo a participar y me comprometo a responder las preguntas que me hagan de la manera más honesta posible, así como de participar en las actividades propias del proceso de investigación y que sean utilizados para efectos de sistematización y publicación de resultados de la investigación.

Expreso que los investigadores me han explicado con antelación el objetivo y alcances de dicho proceso,

FIRMA \_\_\_\_\_

C.C. \_\_\_\_\_



### *Anexo 3. Cuestionario de Estilos de Aprendizaje según el Modelo CHAEA*

#### **INSTRUCCIONES**

Estimado estudiante, este Cuestionario ha sido diseñado para identificar su Estilo preferido de Aprendizaje. No es un test de inteligencia, ni de personalidad. No hay límite de tiempo para contestar al Cuestionario. No le ocupará más de 15 minutos. No hay respuestas correctas o erróneas. Será útil en la medida que sea sincero(a) en sus respuestas.

Si está más de acuerdo que en desacuerdo con el ítem ponga un signo de más (+)

Si por el contrario, está más en desacuerdo que de acuerdo, ponga un signo menos (-)

Por favor conteste a todos los ítems. Muchas gracias.

1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.
2. Estoy seguro(a) de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.
3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.
4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.
5. Creo que los formalismos coartan y limitan la actuación libre de las personas.
6. Me interesa saber cuáles son los sistemas de valores de los demás y con qué criterios actúan.
7. Pienso que el actuar intuitivamente puede ser siempre tan válido como actuar reflexivamente.
8. Creo que lo más importante es que las cosas funcionen.
9. Procuro estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora.
10. Disfruto cuando tengo tiempo para preparar mi trabajo y realizarlo a conciencia.
11. Estoy a gusto siguiendo un orden, en las comidas, en el estudio, haciendo ejercicio regularmente.
12. Cuando escucho una nueva idea enseguida comienzo a pensar como ponerla en práctica.
13. Prefiero las ideas originales y novedosas, aunque no sean prácticas.
14. Admito y me ajusto a las normas sólo si me sirven para lograr mis objetivos.
15. Normalmente encajo bien con personas reflexivas, y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.
16. Escucho con más frecuencia que lo que hablo.
17. Prefiero las cosas estructuradas a las desordenadas.
18. Cuando poseo cualquier información, trato de interpretarla bien antes de manifestar alguna conclusión.
19. Antes de hacer algo estudio con cuidado sus ventajas e inconvenientes.
20. Me crezco con el reto de hacer algo nuevo y diferente.

21. Casi siempre procuro ser coherente con mis criterios y sistemas de valores. Tengo principios y los sigo.
22. Cuando hay una discusión no me gusta ir con rodeos.
23. Me disgusta implicarme afectivamente en mi ambiente de trabajo. Prefiero mantener relaciones distantes.
24. Me gustan más las personas realistas y concretas que las teóricas.
25. Me cuesta ser creativo(a), romper estructuras.
26. Me siento a gusto con personas espontaneas y divertidas.
27. La mayoría de las veces expreso abiertamente cómo me siento.
28. Me gusta analizar y dar vueltas a las cosas.
29. Me molesta que la gente no se tome en serio las cosas.
30. Me atrae experimentar y practicar las últimas técnicas y novedades.
31. Soy cauteloso(a) a la hora de sacar conclusiones.
32. Prefiero contar con el mayor número de fuentes de información. Cuantos más datos reúna para reflexionar, mejor.
33. Tiendo a ser perfeccionista.
34. Prefiero oír las opiniones de los demás antes de exponer la mía.
35. Me gusta afrontar la vida espontáneamente y no tener que planificar todo previamente.
36. En las discusiones me gusta observar cómo actúan los demás participantes.
37. Me siento incómodo(a) con las personas calladas y demasiado analíticas.
38. Juzgo con frecuencia las ideas de los demás por su valor práctico.
39. Me agobia si me obligan a acelerar mucho el trabajo para cumplir un plazo.
40. En las reuniones apoyo las ideas prácticas y realistas.
41. Es mejor gozar del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro.
42. Me molestan las personas que siempre desean apresurar las cosas.
43. Aporto ideas nuevas y espontáneas en los grupos de discusión.
44. Pienso que son más consistentes las decisiones fundamentadas en un minucioso análisis que las basadas en la intuición.
45. Detecto frecuentemente la inconsistencia y puntos débiles en las argumentaciones de los demás.
46. Creo que es preciso saltarse las normas muchas más veces que cumplirlas.
47. A menudo caigo en la cuenta de otras formas mejores y más prácticas de hacer las cosas.48. En conjunto hablo más que escucho.
49. Prefiero distanciarme de los hechos y observarlos desde otras perspectivas.
50. Estoy convencido(a) que debe imponerse la lógica y el razonamiento.
51. Me gusta buscar nuevas experiencias.
52. Me gusta experimentar y aplicar las cosas.
53. Pienso que debemos llegar pronto al grano, al meollo de los temas.
54. Siempre trato de conseguir conclusiones e ideas claras.

55. Prefiero discutir cuestiones concretas y no perder el tiempo con charlas vacías.
56. Me impaciento cuando me dan explicaciones irrelevantes e incoherentes.
57. Compruebo antes si las cosas funcionan realmente.
58. Hago varios borradores antes de la redacción definitiva de un trabajo.
59. Soy consciente de que en las discusiones ayudo a mantener a los demás centrados en el tema, evitando divagaciones.
60. Observo que, con frecuencia, soy uno(a) de los(as) más objetivos(as) y desapasionados(as) en las discusiones.
61. Cuando algo va mal, le quito importancia y trato de hacerlo mejor.
62. Rechazo ideas originales y espontáneas si no las veo prácticas.
63. Me gusta sopesar diversas alternativas antes de tomar una decisión.
64. Con frecuencia miro hacia adelante para prever el futuro.
65. En los debates y discusiones prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el(la) líder o el(la) que más participa.
66. Me molestan las personas que no actúan con lógica.
67. Me resulta incómodo tener que planificar y prever las cosas.
68. Creo que el fin justifica los medios en muchos casos.
69. Suelo reflexionar sobre los asuntos y problemas.
70. El trabajar a conciencia me llena de satisfacción y orgullo.
71. Ante los acontecimientos trato de descubrir los principios y teorías en que se basa.
72. Con tal de conseguir el objetivo que pretendo soy capaz de herir sentimientos ajenos.
73. No me importa hacer todo lo necesario para que sea efectivo mi trabajo.
74. Con frecuencia soy una de las personas más animada las fiestas.
75. Me aburro enseguida con el trabajo metódico y minucioso.
76. La gente con frecuencia cree que soy poco sensible a sus sentimientos.
77. Suelo dejarme llevar por mis intuiciones.
78. Si trabajo en grupo procuro que se siga un método y un orden.
79. Con frecuencia me interesa averiguar lo que piensa la gente.
80. Esquivo los temas subjetivos, ambiguos y poco claros.

**Anexo 4.** Entrevista hábitos de estudio

**Preguntas orientadoras**

**Estamos encantados por tu participación. Bienvenido**

1. ¿crees que influyen las necesidades físicas y emociones en el momento de atender una actividad escolar? ¿Por qué?
2. ¿Tiene un método para planear las tareas? ¿Cuál?
3. ¿te preparas para realizar tus evaluaciones. ¿Cómo lo haces?
4. ¿Te sientes motivado a hacer más consultas de estudio que las propuestas solicitadas por el docente?
5. ¿Diariamente ¿Cuántas horas dedicas a repasar los temas vistos en clase?
  
9. ¿Cómo el lugar que tienes en casa para estudiar?

**Gracias por su colaboración**