

**DIAGNÓSTICO ESTILOS DE APRENDIZAJE A PARTIR DEL MODELO DE KOLB: UNA  
ESTRATEGIA PARA LA PERSONALIZACIÓN DE RECURSOS DIGITALES**

**JUAN CARLOS GARCIA CORREDOR**

**Trabajo de grado para optar el título de Magister en TIC**

**Aplicadas a las Ciencias de la Educación**



**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
MAESTRÍA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**DUITAMA – BOYACÁ**

**2020**

**DIAGNÓSTICO ESTILOS DE APRENDIZAJE A PARTIR DEL MODELO DE KOLB: UNA  
ESTRATEGIA PARA LA PERSONALIZACIÓN DE RECURSOS DIGITALES**

**JUAN CARLOS GARCIA CORREDOR**

**Trabajo de grado para optar el título de Magister en TIC**

**Aplicadas a las Ciencias de la Educación**

**DIRECTOR:**

**PROF. ARIEL ADOLFO RODRIGUEZ HERNANDEZ**

**Magister en Software Libre**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA  
MAESTRÍA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**DUITAMA – BOYACÁ**

**2020**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Duitama, Mayo de 2020**

*El error más grande de siglos pasados en la enseñanza ha sido tratar a todos los estudiantes como si fueran variantes de un mismo individuo y así sentirse justificados al enseñarles las mismas materias de la misma manera.*

***Howard Gardner***

## **DEDICATORIA**

### **A mis padres**

Por todo su amor, comprensión, apoyo incondicional y por ese maravilloso ejemplo de integralidad transmitido en sus valores, motivándome constantemente a ser mejor persona cada día.

### **A mi hijo**

Testigo presencial de las sesiones largas y extenuantes en la Universidad, mi motor que me impulsa a enfrentar los retos de la vida. Mi mayor motivación.

### **A mi esposa**

Compañera de mi vida, cómplice y amiga incondicional que con sus palabras de apoyo y aliento me impulsó a tomar las mejores decisiones en aquellos momentos en los que más necesité.

Juan Carlos García Corredor

## **AGRADECIMIENTOS**

Las obras de un autor no se deben a su propio merito, por tanto, el autor expresa sus agradecimientos a:

**A Dios**, Por haberme dado la existencia, guiarme a lo largo de mi vida y permitirme compartir con mis seres queridos cada uno de los logros alcanzados.

**A mi familia**, por confiar y creer en mis sueños, recibiendo su apoyo y fortaleza, para poder dar cumplimiento a esta meta propuesta.

**Al doctor Ariel Adolfo Rodríguez**, Director del Proyecto, por su colaboración y aportes en el desarrollo del presente estudio.

**A William Orlando Álvarez Araque**, Magister en TIC aplicadas a las ciencias de la Educación, por su colaboración, aportes y explicaciones oportunas para el desarrollo de este estudio.

**A los docentes de la Maestría en TIC**, por haber compartido su conocimiento en este proceso de aprendizaje.

**A la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC**, por haberme dado la oportunidad de enriquecer mi conocimiento.

**Al Servicio Nacional de Aprendizaje SENA**, por facilitar el acceso a la información y al recurso humano para la aplicación de éste estudio.

**A todas aquellas personas**, que de una u otra manera aportaron su granito de arena para poder culminar con éxito este sueño propuesto.

**A todos ¡Gracias!**

**Titulo**

Diagnóstico estilos de aprendizaje a partir del modelo de Kolb: una estrategia para la personalización de recursos digitales.

## **Resumen**

El estudio presentado es el resultado de una experiencia educativa, en la cual se indagó acerca de los estilos de aprendizaje de estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA); para este propósito inicialmente se efectuó un diagnóstico que permitió determinar si el aprendizaje de los estudiantes es de tipo acomodador, divergente, asimilador o convergente, con base en los resultados se formuló el objetivo general del estudio: Determinar a partir del modelo propuesto por David Kolb los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes del SENA de la regional Boyacá – centro de formación Duitama, y proponer una clasificación de recursos digitales pertinentes para cada uno de estos estilos.

La metodología empleada en el estudio fue de tipo mixto, porque involucró aspectos cuantitativos como la medición de la variable estilos de aprendizaje de los estudiantes, desde el paradigma cualitativo se tuvieron en cuenta las opiniones, conceptos y reflexiones de los sujetos participantes en el estudio; con base en los resultados se encontró que las estrategias y recursos digitales de aprendizaje que el profesor puede utilizar para elevar la calidad educativa, deben ser implementados teniendo en cuenta las características particulares que tiene cada educando en la asimilación del conocimiento, toda vez que en el aprendizaje existen factores cognitivos, afectivos, culturales y de personalidad, que determinan un aprendizaje único en cada estudiante.

**Palabras Clave:** Aprendizaje, estilos de aprendizaje, estrategias, recursos digitales.

## **Title**

Diagnosis of learning styles from the Kolb model: a strategy for personalizing digital resources

## **Abstract**

The study presented is the result of an educational experience, which inquired about the learning styles of students of the National Learning Service (SENA); For this purpose, initially a diagnosis was carried out that allowed determining if the students' learning is accommodating, divergent, assimilating or convergent, based on the results, the general objective of the study was formulated: Determine from the model proposed by David Kolb the learning styles that the SENA students of the Boyacá regional - Duitama training center possess, and propose a classification of digital resources relevant to each of these styles.

The methodology used in the study was of a mixed type, because it involved quantitative aspects such as the measurement of the variable learning styles of students. From the qualitative paradigm, the opinions, concepts and reflections of the subjects participating in the study were taken into account; Based on the results, it was found that the digital learning strategies and resources that the teacher can use to raise educational quality should be implemented taking into account the particular characteristics that each student has in the assimilation of knowledge, since in the learning There are cognitive, affective, cultural and personality factors that determine unique learning in each student.

**Keywords:** Learning, learning styles, strategies, digital resources.

## **INDICE GENERAL**



<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>16</b>
<b>1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>20</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	20
1.2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	22
1.2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	23
1.3. JUSTIFICACIÓN	23
1.4. OBJETIVOS	25
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	26
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
<b>2. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>27</b>
2.1. MARCO TEÓRICO	28
2.1.1. DESARROLLO HISTÓRICO DEL CONCEPTO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE	28
2.1.2. CONCEPTUALIZACIÓN ESTILOS DE APRENDIZAJE	37
2.1.3. ¿POR QUÉ INVOLUCRAR LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE EN LA LABOR DEL DOCENTE?	40
2.1.4. MODELOS DE ESTILOS DE APRENDIZAJE	43
2.1.4.1. Estilos de aprendizaje desde el modelo de David Kolb	44
2.1.4.2. Modelo de Dunn y Dunn	50
2.1.4.3. Modelo Felder-Silverman (ILS)	51
2.1.4.4. Modelo CHAEA (Honey y Mumford)	52
2.1.4.5. Correlación entre estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples	54
2.1.5. RELACIÓN ENTRE ESTILOS DE APRENDIZAJE Y DESEMPEÑO ACADÉMICO	56
2.1.6. CLASIFICACIÓN DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	58
2.2. MARCO INVESTIGATIVA – ESTADO DEL ARTE	67
2.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN ESTILOS DE APRENDIZAJE (E.A)	68
2.2.2. DESARROLLO HISTÓRICO DEL TÉRMINO	71
2.2.3. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	72
2.2.4. TRADICIÓN INVESTIGATIVA	77
2.2.4.1. Estudios locales o regionales	78
2.2.4.2. Estudios nacionales	81
2.2.4.3. Estudios internacionales	90
2.3. MARCO LEGAL	100
2.3.2. MARCO LEGAL QUE SUSTENTA EL EMPLEO DE LAS TIC EN EL ESCENARIO EDUCATIVO COLOMBIANO	104
2.3.2.1. Constitución Política de Colombia	104
2.3.2.2. Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)	105
2.3.2.3. Ley 715 de 2001	106
2.3.2.4. Ley 1341 de 2009	106
2.3.2.5. Plan Nacional de TIC 2008 – 2019 PLANTIC (Ministerio de Comunicaciones, 2008)	108

2.3.2.6. Plan nacional Decenal de Educación 2016 – 2026	109
2.3.2.7. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente según el MEN	110
2.3.2.7.1. Competencia tecnológica	111
2.3.2.7.2. Competencia comunicativa	112
2.3.2.7.3. Competencia pedagógica	113
2.3.2.7.4. Competencia de gestión	113
2.3.2.7.5. Competencia investigativa	114
2.3.2.8. Programas que contribuyen con el uso de las TIC en el contexto educativo colombiano	115
<b>2.4. MARCO TECNOLÓGICO</b>	<b>115</b>
2.4.1. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	116
2.4.2. TIC Y ESCUELA	117
2.4.3. VENTAJAS DEL USO DE LAS TIC PARA EL DOCENTE Y LOS ESTUDIANTES	119
<b>3. DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>122</b>
<b>3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>123</b>
<b>3.2. DELIMITACIÓN POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO</b>	<b>124</b>
<b>3.3. VARIABLES DE ESTUDIO</b>	<b>126</b>
<b>3.4. CONTEXTO DEMOGRÁFICO</b>	<b>127</b>
3.4.1. POBLACIÓN Y MUESTRA	129
3.4.2. MARCO ESPACIAL	130
3.4.2.1. Contexto Institucional - SENA	130
<b>3.5. INSTRUMENTOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>136</b>
3.5.1. EL CUESTIONARIO	136
3.5.2. LA OBSERVACIÓN PARTICIPATIVA	137
3.5.3. LA ENCUESTA	138
<b>3.6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>140</b>
3.6.1. PROCESAMIENTO INFORMACIÓN DE TIPO CUALITATIVO	140
3.6.2. PROCESAMIENTO INFORMACIÓN DE TIPO CUANTITATIVO	141
<b>3.7. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>142</b>
3.7.1. PRIMERA ETAPA	142
3.7.2. SEGUNDA ETAPA	144
3.7.3. TERCERA ETAPA	145
<b>4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>147</b>
<b>4.1. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS</b>	<b>148</b>
4.1.1. Resultados cuantitativos	149
4.1.1.1. RESULTADOS ETAPA UNO Ó FASE DE DIAGNÓSTICO	150
4.1.1.2. Resultados etapa dos o fase de diseño propuesta integración de las TIC	166
4.1.1.3. Resultados etapa tres	172

4.1.2. RESULTADOS CUALITATIVOS	183
4.1.3. DISCUSIÓN FINAL	191
<b>5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES E IMPACTO SOCIAL</b>	<b>197</b>
<b>5.1 CONCLUSIONES</b>	<b>197</b>
<b>5.2. RECOMENDACIONES</b>	<b>200</b>
5.2.1. PARA DOCENTES	200
5.2.2. PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS	201
5.2.3. PARA FUTURAS INVESTIGACIONES	202
<b>5.3. IMPACTO SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>202</b>
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>205</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>206</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>216</b>

## Listado de Ilustraciones

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Taxonomía del estilo de aprendizaje.....	39
<b>Figura 2.</b> Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje.....	43
<b>Figura 3.</b> Modelo Estilos de Aprendizaje de David Kolb.....	46
<b>Figura 4.</b> Estrategias de aprendizaje y procesos relacionados.....	61
<b>Figura 5.</b> Contexto escenario de investigación – Municipio de Duitama – Boyacá.....	130
<b>Figura 6.</b> Ubicación Geográfica – Municipio Duitama – Boyacá.....	131
<b>Figura 7.</b> Instalaciones SENA - Centro de formación Duitama.....	133
<b>Figura 8.</b> Escudo del SENA.....	135
<b>Figura 9.</b> Logo símbolo del SENA.....	136
<b>Figura 10.</b> Cuestionario CHAEA online.....	145
<b>Figura 11.</b> Aplicación Cuestionario CHAEA.....	145
<b>Figura 12.</b> Clasificación recursos digitales según el modelo de David Kolb...	147
<b>Figura 13.</b> Tutor y estudiantes explorando el sitio Web de clasificación de recursos digitales.....	147
<b>Figura 14.</b> Tutores diligenciando encuesta de opinión.....	149
<b>Figura 15.</b> Estudiantes diligenciando encuesta sobre desarrollo de las clases..	149
<b>Figura 16.</b> Estudiantes diligenciando encuesta de opinión online.....	149
<b>Figura 17.</b> Estilos de aprendizaje diagnosticados.....	155
<b>Figura 18.</b> Diagrama de caja estilos de aprendizaje.....	157
<b>Figura 19.</b> Estilos de aprendizaje por género.....	160

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 20.</b> Herramientas gráficas Organizadores gráficos Edraw Max.....	167
<b>Figura 21.</b> Metodología empleada por los tutores en el desarrollo de clases...	176
<b>Figura 22.</b> Interacción entre docentes y estudiantes.....	177
<b>Figura 23.</b> Evaluación y realimentación en el proceso de aprendizaje.....	178
<b>Figura 24.</b> Estrategias metodológicas empleadas por los tutores.....	179
<b>Figura 25.</b> Ritmos de aprendizaje de los estudiantes.....	179
<b>Figura 26.</b> Integración y uso de las TIC en el proceso pedagógico.....	180
<b>Figura 27.</b> Conocimientos de los estudiantes.....	182
<b>Figura 28.</b> Atención de los estudiantes durante el desarrollo de clases.....	182
<b>Figura 29.</b> Interés en el desarrollo de clases.....	183
<b>Figura 30.</b> Pertinencia en los recursos didácticos empleados.....	184
<b>Figura 31.</b> Empleo de recursos TIC para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes.....	185
<b>Figura 32.</b> Red Semántica encuesta de opinión integración de las TIC.....	190

## Listado de Tablas

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla No 1.</b> Autores que han desarrollado el concepto de estilos de aprendizaje entre la década de los años treinta hasta los años dos mil.....	29
<b>Tabla No 2.</b> Características estilos de aprendizaje CHAEA – David Kolb	51
<b>Tabla No 3.</b> Clasificación de las estrategias cognitivas.	65
<b>Tabla No 4.</b> Operacionalización Sistema de Variables.	129
<b>Tabla No 5.</b> Población y muestra.	132
<b>Tabla No 6.</b> Baremo de medición de preferencias según Alonso et al. (1995)	153
<b>Tabla No 7.</b> Preguntas por estilo de aprendizaje según Alonso et al. (1995)	154
<b>Tabla No 8.</b> Pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) de los puntajes obtenidos en los estilos aprendizaje.	154
<b>Tabla No 9.</b> Medidas de tendencia central estilos de aprendizaje.	155
<b>Tabla No 10.</b> Estilos de aprendizaje diagnosticados en los estudiantes	155
<b>Tabla No 11.</b> Características de cada estilo de aprendizaje.	156
<b>Tabla No 12.</b> Tabla de frecuencia estilos de aprendizaje por genero	160
<b>Tabla No 13.</b> Tabla de porcentajes estilos de aprendizaje por genero	160
<b>Tabla No 14.</b> Definición, características y reglas de empleo de CmapTools	163
<b>Tabla No 15.</b> Definición, características y reglas de uso del foro	166
<b>Tabla No 16.</b> Módulo uno ofimática básica	172
<b>Tabla No 17.</b> Módulo dos recursos multimedia	172
<b>Tabla No 18.</b> Módulo tres herramientas web 2.0.	173
<b>Tabla No 19.</b> Módulo cuatro sitios web locales.	174
<b>Tabla No 20.</b> Módulo cinco aprendizaje en línea.	175
<b>Tabla No 21.</b> Categorías y subcategorías emergentes de la encuesta de opinión aplicada a estudiante	189

## Listado de Anexos

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1.</b> Cuestionario CHAEA.....	220
<b>Anexo 2.</b> Percepción en el desarrollo de actividades escolares por parte de estudiantes y tutores - SENA Centro de Formación Duitama.....	223
<b>Anexo 3.</b> Encuesta indicadores estilos pedagógicos del docente.....	225
<b>Anexo 4.</b> Encuesta estilos de aprendizaje.....	231
<b>Anexo 5.</b> Propuesta clasificación de recursos digitales según estilos de aprendizaje.....	236
<b>Anexo 6.</b> Encuesta de opinión Post – test estilos de aprendizaje con el uso de las TIC.....	252

# INTRODUCCIÓN

En la actualidad la mayoría de instituciones y centros educativos realizan tareas en busca de la calidad educativa para lograr un mejor aprendizaje en los educandos, pero esto es una tarea compleja, dado que se siguen indicadores globales que apuntan a la cuantificación, es decir solo se persigue que los educandos obtengan buenas calificaciones, pero no se indaga si verdaderamente llegan a apropiarse el conocimiento, además de no tener en cuenta la forma en que aprenden, es decir cómo cognitivamente infiere el conocimiento, qué estilo de aprendizaje utiliza y con qué recursos didácticos se puede potenciar sus procesos cognitivos.

En este sentido Ullauri Moreno (2017) considera que “una de las debilidades del proceso educativo es el desconocimiento de los estilos de aprendizaje que tienen los educadores con respecto a sus estudiantes, cuál de ellos es el más desarrollado, cuál de los estilos les ayuda más a captar de mejor forma las enseñanzas de los docentes. Si bien es cierto, éste es un tema conocido y discutido en otros países y desde hace décadas; sin embargo, en nuestro medio es poco abordado, por ello los docentes no tienen la experticia para trabajar con estas características” (p.8)

Por consiguiente, el propósito de este estudio es determinar qué estilos de aprendizaje de los propuestos en el modelo de David Kolb utilizan los estudiantes del SENA de la Regional Boyacá – Centro de Formación Duitama, y a partir de esto formular una propuesta de selección de recursos digitales que sea acorde a cada uno de estos estilos para ayudar tanto a docentes como a estudiantes a mejorar el proceso educativo.

Además, al determinar los estilos de aprendizaje más utilizados por los estudiantes se puede establecer de qué forma se puede orientar el proceso educativo para aprovechar más el aprendizaje



y, entonces, establecer las acciones que han de seguir los docentes para garantizar una verdadera apropiación del conocimiento en sus estudiantes.

Esta investigación se realizó en el año 2018 con un grupo de ochenta estudiantes del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) pertenecientes al Centro de Formación Duitama-Boyacá – Colombia.

Como docente del SENA puedo referir que a partir de observaciones se identificó que algunos colegas imparten sus lecciones sin considerar aspectos importantes que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje, algunos aspectos soslayados en sus prácticas pedagógicas abarcan los estilos de aprendizaje, la forma en que cognitivamente aprende cada estudiante, los recursos didácticos que son apropiados para garantizar el aprendizaje, así como las características particulares de cada estudiante, pues es necesario entender que cada uno es un mundo diferente, sin embargo las clases son impartidas sin tener en cuenta ningún tipo de distingo, todos por igual.

Al respecto Ullauri Moreno (2017) reseña que “los estudiantes aprenden de varias maneras viendo y oyendo, reflexionando y actuando, razonando lógicamente e intuitivamente, memorizando y visualizando. Los métodos de enseñanza también varían. Algunos profesores dan conferencias magistrales, otros demuestran o discuten temas, algunos se enfocan en reglas y otros en ejemplos, algunos enfatizan en la memoria y otros en la comprensión. Cuanto aprende un estudiante en clase está priorizado en parte por la habilidad nativa del estudiante y la preparación previa de éste, pero también por la compatibilidad del método característico de aprendizaje del estudiante y el método característico del profesor para enseñar” (p.9)

De este modo existe un serio desajuste entre los estilos de aprendizaje de los estudiantes en clase y el estilo de enseñanza del profesor con consecuencias potencialmente desafortunadas. Los

estudiantes tienden a aburrirse en clase o estar desatentos en ella, los resultados de los exámenes no son satisfactorios, se desmotivan por el curso y llegan a la conclusión que no son buenos para esa asignatura y se rinden. Los profesores, confrontados con las bajas calificaciones, clases hostiles y que no responden, baja asistencia y deserciones, pueden llegar a ser demasiado críticos con sus estudiantes (empeorando las cosas) o también pueden empezar a cuestionar su capacidad como docente. (Ullauri Moreno, 2017.p.9)

El impacto de este estudio es de orden pedagógico y metodológico por cuanto a partir de la identificación de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del SENA, a través del modelo de David Kolb se busca transformar la práctica pedagógica de los docentes, que éstos tengan en cuenta las características particulares de cada estudiante y la manera en que infieren el conocimiento, asimismo, se habla de un impacto metodológico debido a que se formula una propuesta de empleo de recursos digitales a partir de cada uno de los estilos de aprendizaje de Kolb, lo cual permitirá a cada estudiante utilizar los que más se adecuen a sus necesidades educativas.

El estudio se estructura en cinco capítulos:

**El primer capítulo**, presenta los fundamentos de la investigación en los cuales se refiere la justificación del estudio, descripción de la situación problemática, formulación de la pregunta de investigación y objetivos que guían el desarrollo del estudio.

**El segundo capítulo**, desarrolla los conceptos y definiciones que permitieron comprender e interpretar el estudio, asimismo, se presenta el marco investigativo en el cual se refieren las investigaciones más cercanas o afines al objeto de estudio, el marco legal que hace alusión a las disposiciones legales inherentes al uso de las Tecnologías de la información y la comunicación (en

adelante TIC) en el contexto educativo, finalmente el marco tecnológico en el cual se presentan los beneficios que aportan las TIC al proceso educativo y al aprendizaje de los estudiantes.

**El tercer capítulo**, se centra en el diseño metodológico del estudio, se da a conocer el tipo y enfoque de la metodología empleada, las variables de estudio, población, instrumentos de recolección de información y las etapas en las cuales se desarrolló la investigación.

**El cuarto capítulo**, en este apartado se presentan los resultados del estudio y la discusión de los mismos.

**Finalmente, el quinto capítulo**, presenta las conclusiones emergentes del estudio, las recomendaciones e impacto social.

# 1. FUNDAMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. Descripción del problema

Los estilos de aprendizaje deben ser el eje central del proceso educativo, pues si se tienen en cuenta en el desarrollo de las actividades académicas, contribuyen a que los docentes conjuntamente con los estudiantes planifiquen las unidades temáticas y recursos que verdaderamente les permita a los educandos apropiarse del conocimiento, igualmente los estilos de aprendizaje los posibilitan para que sean los protagonistas y constructores de su aprendizaje.

A pesar de las posibilidades y beneficios que los estilos de aprendizaje ofrecen a los sujetos de la educación, por las políticas educativas al igual que el tiempo limitado que tienen los educadores para planificar sus actividades y la atención a un número amplio de educandos no se tienen en cuenta las características particulares de cada estudiante y la manera en que aprenden, Ullauri Moreno (2017) reseña que “los docentes se concentran en evaluar a nivel general, no se toma en cuenta los estilos de aprendizaje de cada estudiante. Si elaboran un instrumento de evaluación, construyen las preguntas de acuerdo a lo enseñado y lo enseñado no está en función individual sino más bien colectiva” (p.15).

Al respecto la autora, argumenta que es necesario que los docentes antes de iniciar el proceso de enseñanza – aprendizaje se planteen cuestionamientos inherentes al tratamiento del rendimiento escolar y aprendizaje de sus estudiantes: ¿Cómo aprenden mis estudiantes? ¿Por qué aprenden, cuándo aprenden? ¿Por qué a veces no consiguen aprender al menos en el grado en que me había propuesto? ¿Por qué en el caso de dos estudiantes de la misma edad, del mismo ambiente

sociocultural y con similares capacidades intelectuales, ante una misma situación de aprendizaje y dentro de un mismo contexto, uno aprende y el otro no? ¿Por qué un mismo método de enseñanza, utilizado por un mismo profesor, puede ser causa de fracaso, frustración e incluso rechazo para algunos estudiantes, mientras para otros puede resultar un método excelente? ¿Por qué el rendimiento de unos aumenta cuando trabajan en equipo mientras otros necesitan del silencio y del trabajo individual para rendir al máximo?

Cada uno de los interrogantes planteados de una u otra forma guardan estrecha relación con los estilos de aprendizaje, pues sintetizan la forma en que se comporta cada estudiante en el proceso de aprendizaje, a partir de estas reflexiones se tiene que los estudiantes del SENA no son ajenos a esta realidad, pues los docentes la mayor parte del tiempo en sus prácticas pedagógicas únicamente se centran en ser transmisores del conocimiento sin tener en cuenta las particularidades de sus estudiantes y la manera en que cognitivamente éstos aprenden, asimismo, no tienen en cuenta cuales son los materiales o recursos didácticos que verdaderamente pueden impactar el aprendizaje de sus educandos permitiéndoles llegar a apropiarse el conocimiento.

En relación con los estilos de aprendizaje se tiene que el SENA en teoría realiza su práctica pedagógica enmarcada en el modelo de David Kolb, pero la realidad es otra porque no se aplica dicho modelo en el desarrollo de las actividades escolares, con base en ello se sustenta la realización de este estudio, dado que se busca generar conciencia en los docentes para que realicen sus prácticas buscando fortalecer el aprendizaje de los estudiantes a partir del estilo que cada uno tiene, además que adecuen los materiales didácticos en este caso los de tipo digital de tal forma que cada estudiante pueda servirse del recurso que mejor contribuya en el desarrollo de su aprendizaje y formación integral.

## **1.2. Antecedentes del problema de investigación**

En el SENA Regional Boyacá – Centro de Formación Duitama, hasta la fecha no se ha realizado ninguna experiencia significativa para fortalecer los estilos de aprendizaje de los estudiantes y permitirles una mayor aprehensión del conocimiento; desde la tradición investigativa se tiene que son diversos autores los que han investigado sobre los estilos de aprendizaje, los referentes que ameritan un análisis y sirvieron de base para fundamentar el problema de investigación son los siguientes:

El estudio de Arango Quiroz y Lezcano Rueda (2016), se centró en el uso de herramientas TIC para fortalecer los estilos de aprendizaje, las autoras establecieron que no se trata simplemente de utilizar una u otra herramienta TIC, sino que es necesario saber clasificarlas según su funcionalidad y potencial de tal manera que verdaderamente apoyen a cada uno de los estilos de aprendizaje, Tapia López (2015) ratifica lo expresado por Arango Quiroz y Lezcano Rueda (2016) pues en su estudio plantea la creación e integración de estrategias pedagógicas que sean aplicables a cada estilo de aprendizaje, es decir que en esas estrategias se involucre el desarrollo de diversas actividades que permitan dar gusto a cada estudiante de acuerdo a sus estilos de aprendizaje.

González Calixto, Patarroyo Durán y Carreño Bodensiek (2017), en su estudio identificaron que los docentes se enfrentan a diversas maneras de aprender de los estudiantes e incluso a sus propias maneras de aprender, situación que les exige reflexionar y ser conscientes de la necesidad del principio de justicia en el aula, entendido como dar a cada estudiante lo que le corresponde; por tanto crear y desarrollar actividades en las que se enmarquen los diferentes estilos de aprendizaje, Martín Martín (2017) apoya el planteamiento de los autores al indicar que es posible utilizar las TIC para dicho propósito, pues estas tecnologías poseen cualidades que las hacen ser

una buena herramienta para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus cualidades y capacidades que se interpretan como estilos de aprendizaje. Las TIC ofrecen posibilidades de utilización independientemente del estilo de aprendizaje de los educandos, ya que, bien diseñadas, potencian las habilidades de cada uno y fomentan la inclusión educativa.

Los autores coinciden en la capacidad que debe tener el docente para ser el gestor de actividades y estrategias didácticas conducentes a fortalecer el estilo de aprendizaje particular de cada estudiante, igualmente resaltan las bondades y beneficios que ofrecen las TIC para afianzar el estilo de aprendizaje de los educandos, sin embargo no se clarifica qué tipos de recursos TIC son los más adecuados para fortalecer cada estilo de aprendizaje, por tanto el estudio desarrollado va más allá de los planteamientos de los autores dado que se centra en catalogar diferentes herramientas y recursos digitales de acuerdo a la taxonomía de estilos de aprendizaje propuesta por David Kolb.

### **1.2.1. Formulación del problema**

Con base en el análisis realizado en el contexto educativo del estudio, los referentes teóricos y el apoyo de los estudios tomados en el estado del arte, se formuló la pregunta de investigación:

¿Cuáles recursos digitales resultan apropiados para fortalecer los estilos de aprendizaje de los aprendices pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales pertenecientes al SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama?

### **1.3. Justificación**

Esta investigación resulta relevante dado que al identificar el estilo de aprendizaje de los aprendices se puede atenuar un problema social, como es dejar de lado las características propias de cada uno como sujetos individuales en su proceso de aprendizaje, por tanto, a partir de la determinación de los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb y la selección de recursos digitales mediadores del proceso educativo, los educandos mejorarán su rendimiento académico pero de forma reflexiva y lograrán apropiarse de pautas para tener un aprendizaje significativo basado en su estilo de aprender; por otra parte, los educadores a través del uso de recursos tecnológicos digitales que ofrecen las TIC, podrán desarrollar de manera más personalizadas sus clases con los estudiantes lo cual contribuye a mejorar su labor y desempeño profesional, asimismo, al tener contacto personalizado con los aprendices podrán escuchar sus problemas personales y a animarlos en su formación integral y crecimiento personal más allá de su crecimiento intelectual.

Ullauri Moreno (2017) considera que “Si se analiza los estilos de aprendizaje de cada estudiante, cada uno de ellos puede tener en cuenta una mejor forma de aprender, es decir con el conocimiento personal de sus fortalezas y debilidades, desarrollará mejor sus capacidades académicas. Así los docentes serían los beneficiados, porque con el conocimiento de los estilos de aprendizaje de sus estudiantes pueden desarrollar técnicas específicas encaminadas a cada grupo de educandos y cuantas más actividades desarrollen más se ejercitan en la aplicación de cada estilo de aprendizaje” (p.20).

Desde la parte tecnológica se tiene que el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, cuenta con una adecuada infraestructura en aulas de sistemas que permite trabajar con diferentes recursos digitales para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, por consiguiente, resulta propicio establecer los estilos de aprendizaje que poseen los educandos y a partir de esto categorizar los recursos didácticos digitales para posibilitar un mejor aprendizaje y desarrollo de las actividades



escolares enmarcadas en las características particulares de los estudiantes y no en la decisión o imposición del docente o tutor.

Igualmente se quiere innovar en la educación del SENA que por muchas décadas ha ayudado a formar el capital laboral del país, pero no se puede seguir utilizando los métodos convencionales empleados por muchas generaciones, es preciso innovar en la educación personalizada que cumpla la máxima de la institución “Aprender Haciendo” método propuesto por el célebre pedagogo John Dewey, pero este aprender haciendo debe partir de los gustos y preferencias de los educandos, es decir no deben ser forzados a seguir los gustos del educador, pues el educador debe ser guía y orientador y facilitar los medios para que el aprendiz pueda desarrollar las competencias que le permitan integrarse a la vida laboral y pueda aportar en el cambio y transformación de la sociedad.

En esencia se hace necesario cambiar los métodos de enseñanza que han estado arraigados en la institución, se trata de buscar estrategias didácticas que dinamicen el proceso educativo, que los educandos sientan gusto por aprender y que asuman el rol de agentes proactivos en la construcción de su aprendizaje, que no se conviertan en simples receptores de información, sino que sean constructores en su proceso de formación y que la construcción del aprendizaje no se vea limitada por las características propias de cada aprendiz, sino que esas características se conviertan en oportunidades y retos para los docentes en busca de la innovación y la calidad educativa.

#### **1.4. Objetivos**

Los objetivos planteados para el estudio se relacionan a continuación:

#### **1.4.1. Objetivo general**

Diseñar una propuesta que permita personalizar diferentes recursos digitales para cada estilo de aprendizaje diagnosticado con base en el modelo de David Kolb y la aplicación del cuestionario CHAEA en estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales pertenecientes al SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

Los objetivos específicos propuestos para este estudio guardan relación con las etapas relacionadas en el diseño metodológico propuesto, en este sentido se busca:

- Diagnosticar los estilos de aprendizaje de los estudiantes pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales del SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama con base en el modelo de David Kolb y aplicación del cuestionario CHAEA.
- Posibilitar el empleo de diferentes recursos digitales a partir de la catalogación de los mismos, de acuerdo a los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb, de tal manera que se fortalezca el aprendizaje de los aprendices respetando sus características particulares en la manera de apropiar los conocimientos.
- Construir una interpretación teórica, sobre la importancia de los estilos de aprendizaje de los estudiantes con base en las opiniones, apreciaciones y reflexiones de los educandos y tutores, igualmente interpretar el significado que dan los sujetos de la educación al empleo de las TIC como herramientas para fortalecer los estilos de aprendizaje.

## **2.MARCO REFERENCIAL**

Este capítulo presenta el marco referencial de la investigación, en el cual se ubica el marco teórico que desarrolla las teorías que fundamentan este estudio, también se desarrolla el marco investigativo que presentan los estudios de orden local, nacional e internacional, que guardan afinidad con el objeto de estudio y que son relevantes para el desarrollo de la investigación; de igual forma se desarrolla el marco legal, en el cual se da una visión global sobre las políticas nacionales e internacionales relacionadas con la integración y uso de las TIC en el contexto educativo.

Finalmente, se presenta el marco tecnológico en el cual se refieren los recursos o herramientas de tipo TIC empleadas durante el desarrollo de la investigación, la importancia de las mismas y como benefician a los sujetos de la educación a partir de sus estilos de aprendizaje.

## **2.1. Marco teórico**

El marco teórico presentado en este estudio se centra en el reconocimiento de los estilos de aprendizaje en el escenario educativo y la manera que influyen en la formación integral de los educandos.

### **2.1.1. Desarrollo histórico del concepto de estilos de aprendizaje**

Malacaria (2010) argumenta que el término estilo es definido en forma diferente por las distintas disciplinas y es a partir del siglo XX cuando comienza a utilizarse por algunos investigadores que trabajan en identificar las diferencias entre las personas en áreas de la psicología y de la educación. Con el fin de clarificar el concepto se presenta una línea del tiempo por década en la que algunos autores definen al vocablo.

Tabla 1.

*Autores que han desarrollado el concepto de estilos de aprendizaje entre la década de los años treinta hasta los años dos mil.*

<b>PERIODO</b>	<b>AUTORES QUE DESARROLLARON EL CONCEPTO DE ESTILOS DE APRENDIZAJE</b>
Década años treinta	Gordon W. Allport
Década años cuarenta	Vicktor Lowenfeld y Herman A. Witkin
Década años cincuenta	Klein
Década años sesenta	Kagan
Década años setenta	Royce, Reichmann y Grasha, David Kolb, Reynolds, Riegel y Ball, Rita Dunn y Kennet Dunn, Anthony Gregory.
Década años ochenta	Bernice McCarthy, Ned Herrmann, Messick, Bert Juch, Noel Entwistle, Honey y Mumford.
Década años noventa	Sandra Hirsh y Jean Kummerow, Catalina Alonso y Domingo Gallego, Howard Gardner, Robert J. Sternber, Guild y Garger entre otros.
Década años Dos mil	Dunn y Griggs, Aguirre, Cancino y Loaiza, Moya, Hernández, Hernández y Gutiérrez Fralick

Fuente: (Malacaria, 2010, p. 11)

Malacaria (2010) presenta una línea del tiempo en la cual diversos autores realizaron aportes para consolidar la definición del vocablo estilos de aprendizaje.

En la década del treinta Gordon W. Allport estudia sobre la personalidad como una construcción dinámica, psicofísica, con autonomía funcional, determinante y con perfiles de exclusividad individual. Allport utiliza la palabra estilo a través de sus estudios morfogénicos que le permiten acercarse a la dimensión de un individuo concreto conociendo sus rasgos, después describiéndolos y clasificándolos para más adelante contrastarlos con otros estudios y autores.

En 1945, Viktor Lowenfeld reporta una distinción entre dos diferentes estilos: los visuales y los táctiles. Lowenfeld hace referencia a que el mundo se comprende a través de la visión y después a través del tacto.

En 1951, Klein identificó dos diferentes estilos y los llamó niveladores y afiladores. Los niveladores tienden a asimilar los eventos nuevos con otros ya almacenados en la memoria. Los afiladores acentúan los eventos percibidos y los tratan con relativa asimilación respecto a los almacenados en la memoria. El continuo de los niveladores a los afiladores fue lo que dio paso a la dimensión de estilos cognitivos, donde se refleja el paso de una estructura de memoria fluida a otra estable.

En 1965, Kagan trabajó la tendencia de las personas de reflexionar sobre las posibilidades de solución de una situación problemática contra la tendencia de hacer una selección impulsiva de una solución.

En 1973, Royce considera el estilo como el modo característico de manifestarse en los sistemas cognitivo o afectivo en una situación específica. Para este autor, el concepto de estilo implica estabilidad y es un subsistema organizado y multidimensional de procesos (que incluyen estilos cognitivos, afectivos y cognitivo-afectivos) por medio de los cuales un organismo

manifiesta fenómenos cognitivos o afectivos, generando modos consistentes de procesamiento cognitivo y afectivo.

En 1974, Reichmann y Grasha estudiaron sobre la manera en que los estudiantes interactúan en las aulas. Ellos proponen seis Estilos referentes al Aprendizaje: independiente, dependiente, colaborador, evasivo, competitivo y participativo.

En el año 1976, David Kolb comenzó con la reflexión de la repercusión de los Estilos de Aprendizaje en la vida adulta de las personas y explicó que cada sujeto enfoca el aprendizaje de una forma peculiar fruto de la herencia, experiencias anteriores y exigencias actuales del ambiente en el que se mueve. Kolb identificó cinco distintas fuerzas que condicionan los Estilos de Aprendizaje: la de tipo psicológico, la especialidad de formación elegida, la carrera profesional, el trabajo actual y las capacidades de adaptación. También averiguó que un aprendizaje eficaz necesita de cuatro etapas: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa; además, explicó la manera en que el individuo recorre las cuatro etapas y prefiere alguna de ellas. Asimismo, Kolb definió cuatro Estilos de Aprendizaje y los denominó: convergente, divergente, asimilador y acomodador.

En 1977, Torrance, Reynolds, Riegel y Ball explican que las personas exhiben diversas maneras de procesar la información. Para dar esta afirmación investigaron sobre los hemisferios cerebrales y propusieron tres diferentes maneras de procesar la información: hemisferio derecho, hemisferio izquierdo y de modo integrado.

En 1978, Rita Dunn y Kennet Dunn enfocaron sus estudios sobre Estilos de Aprendizaje en diferentes niveles educativos y propusieron un cuestionario de Estilos de Aprendizaje con un modelo de 18 características, que fueron cambiando hasta llegar a 21 variables que influyen en la

manera de aprender. Dichas variables fueron clasificadas en cinco diferentes grupos: ambiente inmediato, propia emotividad, necesidades sociológicas, necesidades físicas y necesidades psicológicas. La simple enumeración de estas variables aclara la importancia de los Estilos de Aprendizaje. En cada uno de los cinco bloques aparece una repercusión favorable o desfavorable al aprendizaje, en función del Estilo de Aprendizaje del Individuo.

En 1979, Anthony Gregorc investiga sobre los hemisferios cerebrales y describe forma en que se toma y se procesa la información. Gregorc identificó cuatro distintos tipos de Estilos a los que denominó: Concreto secuencial, Abstracto secuencial, Abstracto aleatorio y Concreto aleatorio.

En 1980, Bernice McCarthy construyó su propio modelo al que llamó Sistema de formato (4MAT System) basado en el modelo de los cuatro cuadrantes de Kolb. En este 4MAT System, McCarthy aprovecha la experiencia obtenida en sus investigaciones sobre el funcionamiento de los hemisferios cerebrales derecho e izquierdo y las incluyó en su modelo, para que dicho modelo, sea aplicado por los profesores para el diseño e instrucción de planes de estudio.

En 1982, Ned Herrmann, otro investigador sobre los hemisferios cerebrales, explicó que el cerebro está compuesto por cuatro cuadrantes que resultan del entrecruzamiento de los hemisferios izquierdo y derecho y que representan cuatro formas distintas de operar, de pensar, de crear, de aprender y, en suma, de convivir con el mundo.

En 1984, Messick considera que el Estilo es la característica auto-coherente en el procesamiento de información desarrollada de forma compatible en torno a las tendencias de personalidad subyacentes. Para este autor, los estilos suponen diferencias individuales a la hora de



organizar y procesar la información y la experiencia; tienden a ser estables y engloban dimensiones cognitivas, intelectuales, de personalidad e interpersonales.

En 1987, Bert Juch trabajó junto con otros investigadores en un proceso denominado ciclo del aprendizaje en cuatro etapas: Hacer, Percibir, Pensar y Planear. Su punto de partida fue la de tratar de explicar cada una de las cuatro etapas relacionándolas con otros conceptos. También, destacó la importancia del homo sapiens y del homo faber como dos polos fundamentales en los que se apoya un núcleo donde se encuentra el ser, el yo. Asimismo, insistió en el poder de análisis, en el poder de imaginación y en el sentido de la realidad.

En 1988, Noel Entwistle presenta una visión más cualitativa del término Estilo. Entwistle sostiene que en el núcleo de cualquier estilo subyace algo muy básico que impregna las percepciones de la persona y por consiguiente su conducta, hasta el punto de producir esas consistencias que llamamos Estilos o, en sus propias palabras, Orientaciones. Desde su punto de vista, el mayor componente de este núcleo es la motivación del estudiante.

De forma paralela, en 1988, Honey y Mumford investigaron sobre las teorías de Kolb y las enfocaron al mundo empresarial. Honey y Mumford propusieron cuatro Estilos que responden a las cuatro fases de un proceso cíclico de Aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.

En 1990, Sandra Hirsh y Jean Kummerow trabajan con los conceptos de Myers y Briggs y ven la relación del Myers-Briggs Type Indicator con las preferencias del comportamiento y los gustos en situaciones de trabajo.

En 1991 las aportaciones y experiencias de Honey y Mumford fueron recogidas en España por Catalina Alonso. Alonso adaptó las teorías de Honey y Mumford y las llevó al campo educativo haciendo una investigación en las Universidades Complutense y Politécnica de Madrid (Alonso,

1992a:165-175). Los resultados obtenidos por Catalina Alonso fueron muy importantes ya que dejaron precedentes en la investigación pedagógica y han servido como base a otras investigaciones en España y en diferentes países Iberoamericanos como en Argentina, Chile, México, Perú, Costa Rica, Portugal, entre otros.

En 1993, Howard Gardner propuso la teoría de las Inteligencias Múltiples donde establece siete inteligencias o habilidades que todos poseemos y que desarrollamos en un cierto nivel competencial en función de nuestro bagaje genético: la inteligencia lingüística, la lógico-matemática, la espacial, la musical, la cinético-corporal, la interpersonal y la intrapersonal.

En 1994, Alonso y otros utilizan el concepto de estilo en el lenguaje pedagógico y explican que Estilo suele utilizarse para señalar una serie de distintos comportamientos reunidos bajo una sola etiqueta.

En 1995, Rita Dunn y Shirley Griggs propusieron un Modelo de Estilo de Aprendizaje revelando cinco factores que afectan a los alumnos: ambiente cercano, emociones, preferencias sociológicas, características fisiológicas y su proceso de inclinación al manejo de información.

En 1997, Robert J. Sternber habló acerca de una concepción teórica nueva sobre inteligencia que va más allá de las pruebas del coeficiente intelectual. A esta teoría la denominó “Teoría Triádica de la Inteligencia”, porque estaba constituida por tres componentes: lo componencial, lo experiencial y lo contextual. De esa visión sobre tres perfiles de cómo la persona se comporta de manera inteligente, derivó otra teoría a la cual llamó Teoría del Autogobierno Mental donde distingue en las personas funciones, formas, niveles, orientaciones y tendencias. Algunos años después, Grigorenko y Sternberg realizaron un estudio sobre los estilos de

pensamiento con base en la forma en que las personas dirigen sus esfuerzos y preferencias intelectuales.

En 1998, Guild y Garger describieron algunas características que deben tener los estilos (neutralidad, estabilidad, y que no son absolutos) y explicaron el concepto de Estilo a través del comportamiento de las personas y de las raíces de las acciones considerando diversas formas básicas en la cual se interactúa con una situación, con una persona, con la información o con las ideas.

Dunn y Griggs (2000) argumentan que es posible que los docentes sepan cómo los estudiantes aprenden. Suponer que un estudiante tiene la misma capacidad de aprender que sus compañeros por el hecho de estar en el mismo grado o que ante una instrucción todos los educandos recibieron la misma información y entendieron lo mismo es un error común en las aulas de clase. Más aún, analizar los factores que influyen en la concentración/distracción de los estudiantes es a su vez un asunto complejo e individual.

Los estilos de aprendizaje pueden dar solución a la pregunta de por qué el conocimiento de dos personas que aparentemente recibieron la misma información, puede ser diferente. Estos no son estáticos y pueden variar, de forma que para diferentes procesos de aprendizaje se puede tener un determinado estilo de aprendizaje. Debe entenderse que no hay un estilo de aprendizaje bueno o malo. Los estilos de aprendizaje no son cuestión de inteligencia, sino que son simplemente un conjunto de fortalezas y debilidades que cada persona utiliza en el proceso de aprendizaje Haggart (2004).

Asimismo, Aguirre, Cancino y Loaiza (2005), reseñan que el concepto de estilo de aprendizaje surge cuando los docentes “desarrollan herramientas conceptuales y prácticos para

medir las características de los estudiantes en términos de aprendizaje y en términos generales de funcionamiento cognitivos” (p13), con el fin de respetar las diferencias individuales de los estudiantes, reconociendo que cada uno posee diferentes potencialidades para desarrollar su aprendizaje y que como la forma en que este se percibe es diferente, las metodologías aplicadas también deben serlo.

De Moya, Hernández, Hernández y Gutiérrez (como se citaron en Arango Quiroz Y Lezcano Rueda, 2016) hacen referencia a los estilos de aprendizaje como la manera en la que cada persona tiene de aprender utilizando un método o conjunto de estrategias cognitivas particulares, con preferencia a utilizar unas más que otras, constituyendo así el estilo de aprendizaje, de forma tal que estas tendencias no son fijas y pueden cambiar o mejorarse a medida que las personas crecen, y ser influenciadas por diversas circunstancias, entre ellas el contexto.

Entender los estilos de aprendizaje finalmente busca trasladar al docente a un modelo basado en el estudiante a partir de promover la propia responsabilidad del alumno, basándose en su carácter individual, y considerando la variabilidad según el contenido a aprender, como aprecia Navarro (2008), definiendo:

*El estilo de aprendizaje hace referencia al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, las cuales definen un estilo de aprendizaje, relacionando los estilos de aprendizaje en un momento determinado con la motivación para aprender, aspecto facilitador, tal como señala Ocaña (2010) al afirmar que cuando cada uno quiere aprender, utiliza su propio método o conjunto de estrategias, variando cada una de estas según lo que se desea saber, pero tendiendo a desarrollar unas estrategias globales, donde también se puede llegar a variar la velocidad al obtener nuevos conocimientos. (p. 14)*

Finalmente, Fralick (2011) afirma que conocer sobre los estilos de aprendizaje puede ayudar a seleccionar estrategias efectivas para aprender en la escuela y en el trabajo. Saber acerca del ambiente de aprendizaje preferido puede mejorar la productividad.

Cada uno de los autores plantean sus puntos de vista en relación a los estilos de aprendizaje, pero resulta destacable que todos se centran en el mejoramiento del aprendizaje de los estudiantes y en dar solución a las necesidades que posee cada estudiante, al considerar que éstos son mundos diferentes y por tanto, necesitan que sus características personales sean tenidas en cuenta al momento de aprender.

### **2.1.2. Conceptualización estilos de aprendizaje**

De acuerdo con Santrock (2006) los estilos de aprendizaje se refieren a las formas como los estudiantes desarrollan sus habilidades cognitivas para aprender y responder a los requerimientos exigidos en los espacios educativos; pueden variar dependiendo del contexto, las estructuras curriculares, las materias, el grado de interés y motivación en una u otra área del conocimiento.

El describir los estilos de aprendizaje implica aludir a las diferencias individuales que subyacen en la personalidad; Salas (como se citó en Lizcano Caro, 2017), define al aprendizaje como un proceso dinamizador, cambiante y progresivo, en el cual influye la capacidad de adaptación al ambiente; además, reconoce la importancia de la neurobiología en los procesos de aprendizaje, por la incidencia que tiene el cerebro en el procesamiento de la información, las percepciones y el sistema sensorial, a través de los canales auditivo, visual, táctil o quinestésico.

Given et al. (como se citaron en Salas, 2008) en un estudio comparativo entre los tipos de personalidad y los estilos de aprendizaje, hallaron una fuerte relación entre las variables estilos de aprendizaje y desempeño académico, y llegaron a la conclusión de que “la sobreposición entre la

personalidad y el estilo de aprendizaje es tan grande que ambos son igualmente importantes como predictores del éxito académico”, por tanto, concluyeron que diversos factores personales pueden influir de alguna manera en los resultados esperados y obtenidos en el desempeño académico.

Al respecto Curry (como se citó en Salas, 2008) presenta un diagrama con la estructura de los estilos de aprendizaje, en el que destaca la importancia y la influencia de la motivación positiva del estudiante en función del desarrollo de sus tareas de forma exitosa, comprometida e integrada con los procesos cognitivos, sin dejar de lado, las condiciones ambientales y sociales.

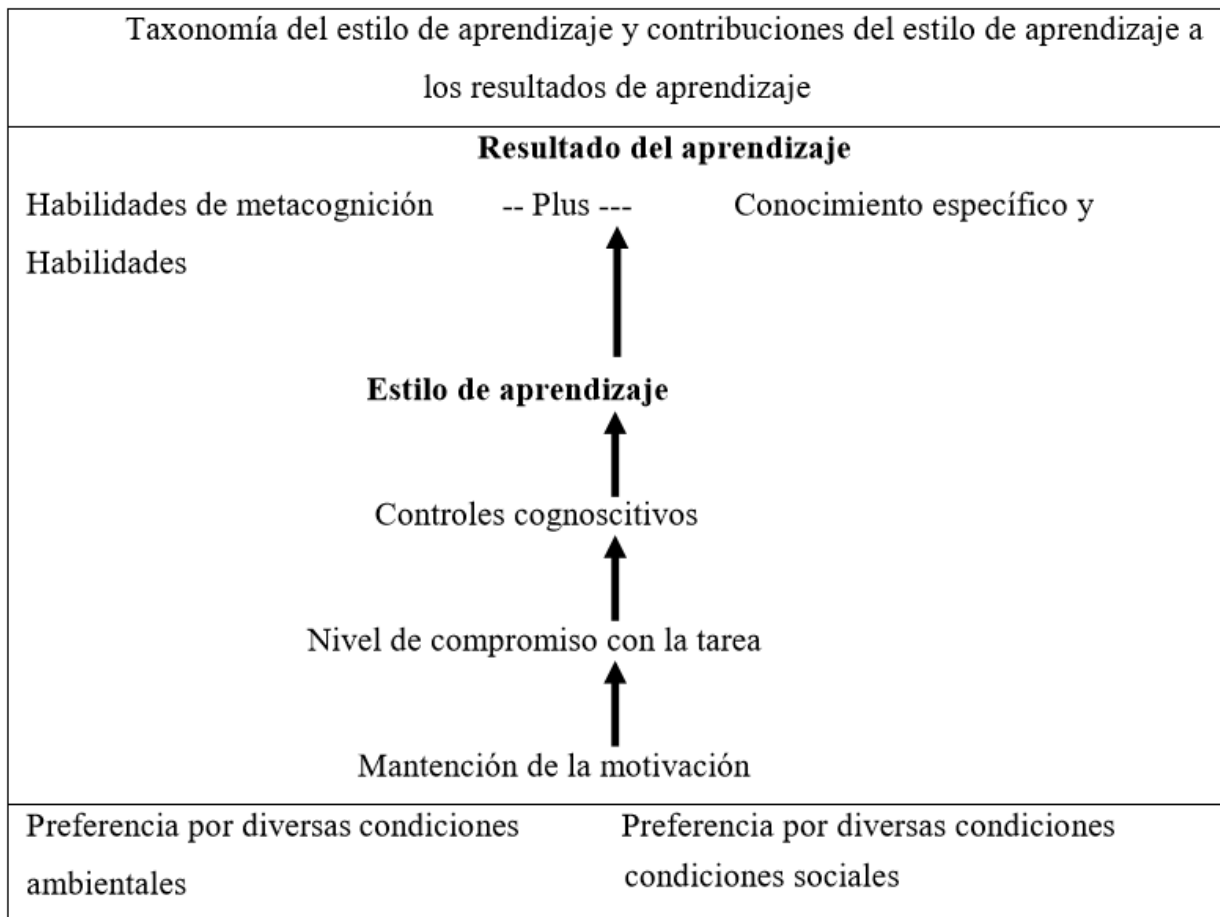


Figura 1. Taxonomía del estilo de aprendizaje  
Fuente: (Curry 1990, citado por Salas, 2008).

De esta manera, teniendo clara la diferencia de cada individuo frente a los demás y en relación con los ambientes en el que se desarrolla, se deduce que los pensamientos, maneras de aprender, las estrategias que se utilicen en los procesos de aprendizaje, difieren de unos a otros sujetos, estos procesos crean pautas, modelos, formas de pensar y actuar que marcan su propio estilo (Salas, 2008).

Dunn, Dunn y Price (1979) reseñan que: “corresponden a un conjunto de características personales, biológicas o del desarrollo que hacen que un método o estrategia de enseñar sea efectivo en unos estudiantes e inefectivo en otros” (p. 5).

De acuerdo a la definición de Keefe (1988) “los estilos de aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven de indicadores relativamente estables de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.” El aspecto cognitivo explica las diferencias en los sujetos respecto a las formas de conocer y de cómo procesan la información. Los aspectos afectivos (la motivación, las expectativas, la “decisión” y/o “necesidad” de aprender) son elementos que favorecen el aprendizaje. Los rasgos fisiológicos se refieren a los biotipos.

A partir de los referentes expuestos por los autores se puede inferir que el proceso de aprendizaje, por lo general, está sustentado en procesos de comunicación, lo cual es un aspecto crucial en estos procesos, las personas nos diferimos notablemente en estos procesos, no sólo percibimos de forma diferente, también interaccionamos y respondemos de diferente manera a los ambientes de aprendizaje. Por ello los estilos de aprendizaje son considerados como estrategias de aprendizaje.

Por consiguiente, la definición de estilo de aprendizaje resulta relevante para este estudio dado que se refiere a la manera característica como las personas se orientan hacia la solución de problemas, pero también su comportamiento afectivo, cognitivo y fisiológico, que sirve como un indicador estable de cómo los aprendices perciben, interaccionan con y responden al entorno de aprendizaje, a partir de estos supuestos es que este estudio presentará una propuesta de integración de las TIC de acuerdo a la taxonomía de estilos de aprendizaje propuesta por David Kolb.

### **2.1.3. ¿Por qué involucrar los estilos de aprendizaje en la labor del docente?**

Hoy en día es evidente que las personas aprendemos de forma distinta, tanto niños como adultos, personas de un país u otro, de una cultura u otra. Preferimos un ambiente, unos métodos, un grado de estructura, tenemos diferentes Estilos de Aprender. (Gallego Gil y Alonso García, 2012, p.21)

En concordancia con los planteamientos de los autores se tiene que cada ser humano es único, en ese mismo sentido su manera de adquirir el conocimiento se enmarca dentro de características específicas que hacen que su estilo de aprender sea particular.

Centrando los estilos de aprendizaje en el contexto escolar Gallego Gil y Alonso García (2012), refieren que las reformas educativas aluden con oportunidad, en múltiples ocasiones, a la importancia que deben conceder los docentes a los Estilos de Aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, muchos educadores ignoran los Estilos de Aprendizaje de sus alumnos, su forma preferida para percibir, procesar y retener nueva información o nuevas destrezas.

Es frecuente encontrarse con profesores que proclaman como su primer principio didáctico “enseño como me gustaría que me enseñasen a mí”. Este principio es operativo con todos los estudiantes que tengan el mismo Estilo de Aprendizaje que el profesor, pero inadecuado para todos



aquellos que tengan Estilos de Aprendizaje diferentes. Analizando las evaluaciones de algunos grupos de estudiantes universitarios, las cuales se realizan para evaluar el desempeño de sus profesores, se ha podido comprobar que cuando el Estilo de Aprendizaje del estudiante coincide con el Estilo de Aprendizaje del profesor éste es evaluado más favorablemente.

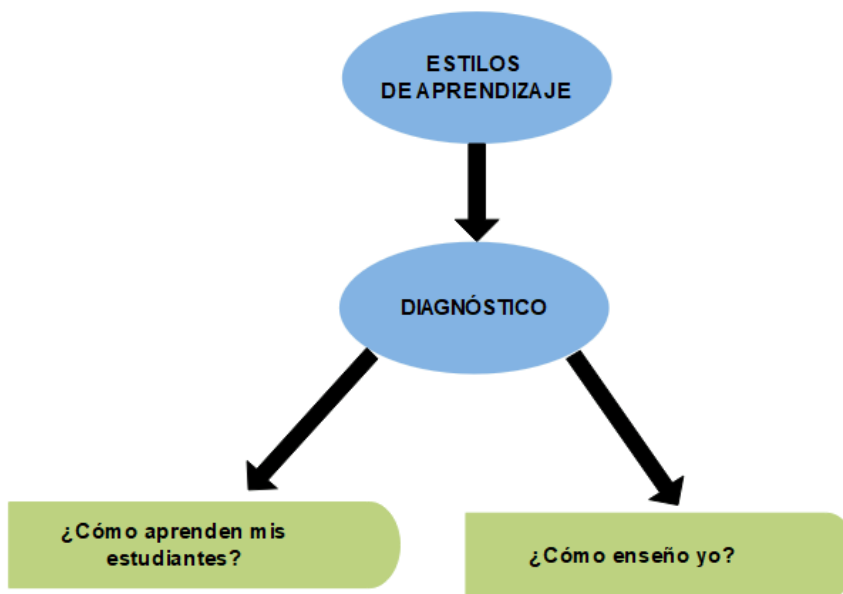
Según explicaciones de Gallego Gil y Alonso García (2012), este dato revela dos aspectos importantes de la problemática del aprendizaje:

- En primer lugar, que el Estilo de aprender del profesor influye notablemente en su Estilo de enseñar.
- En segundo lugar, cuando los estudiantes reciben la docencia adaptada a su propio Estilo de Aprendizaje, ésta es mejor recibida y se constata un aumento en el rendimiento escolar.

Los Estilos de Aprendizaje permiten que el docente realice un diagnóstico de sus estudiantes, con un nivel más técnico y objetivo que la simple observación y atención. En este sentido, ofrecen datos acerca de cómo prefieren aprender los educandos, si necesitan más o menos dirección, estructura, así como información que ayuda a comprender la manera preferida de enseñar. Los docentes pueden así tomar decisiones - apoyados con datos- acerca de la selección de materiales, presentación de la información, individualización, creación de grupos y subgrupos y procedimientos de trabajo y evaluación. (Gallego Gil y Alonso García, 2012, p.36)

En vista de que cada educando es único y cada clase tiene un diferente perfil, el diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje resulta ser un instrumento muy útil para enfocar con más claridad los objetivos y procedimientos en relación con los estudiantes específicos de esta clase.

Por tanto, el docente debe involucrar los estilos de aprendizaje en su actividad pedagógica dado que le permiten hacer una radiografía de cómo son verdaderamente sus estudiantes en diferentes aspectos relacionados con la forma en que aprenden.



*Figura II.* Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje  
Fuente: (Gallego Gil y Alonso García, 2012)

Gallego Gil y Alonso García (2012) señalan que las aplicaciones prácticas de la teoría de los Estilos de Aprendizaje por parte del docente en la enseñanza de los estudiantes son múltiples. Hay autores que culpan del fracaso de algunos adultos, en la enseñanza, a la falta de adecuación del Estilo de Aprendizaje del educando y los materiales didácticos que debe utilizarse, además un buen diseño pedagógico de actividades debe tener en cuenta el análisis de necesidades de aprendizaje y, por consiguiente, conocer los Estilos de Aprendizaje predominantes de los estudiantes, pues ello repercutirá significativamente en ese diseño (los contenidos, la metodología,

el ritmo... podrán ser los adecuados de acuerdo al marco de aprendizaje que generan los estilos diagnosticados).

Igualmente, los estilos de aprendizaje son importantes para el docente, pues con base en éstos el educador puede pensar en qué tipo de materiales didácticos y qué recursos tecnológicos puede seleccionar como más adecuados para sus estudiantes. Utilizar materiales impresos o recursos informáticos o audiovisuales en la enseñanza favorecerá más a un tipo de estudiantes con preferencias en algún Estilo de Aprendizaje determinado y no ayudará a otros educandos con preferencias diferentes por otros Estilos de Aprendizaje. Entonces es el docente quien debe tratar de averiguar, entonces, a qué Estilos de Aprendizaje de los estudiantes favorecen los materiales impresos y a quién los recursos tecnológicos para poder seleccionar en cada situación los recursos más adecuados.

En síntesis, se tiene que los Estilos de Aprendizaje son relativamente estables. Esto quiere decir que cada uno de nosotros tiene una configuración propia de preferencias y Estilos de Aprendizaje, pero esa configuración va evolucionando a lo largo de la vida. De hecho, el profesor puede y debe modelar y mejorar las preferencias de Estilos de Aprendizaje de sus estudiantes. Tiene que ayudarles, primero dándoselos a conocer y después facilitándoles el dominio de los mismos, con el fin de que acaben siendo capaces de emplear un estilo u otro según lo requiera la situación. (Alonso, Gallego y Honey, 1994).

#### **2.1.4. Modelos de Estilos de Aprendizaje**

Los estilos de aprendizaje son definidos como la forma en que los estudiantes responden desde su entorno, teniendo en cuenta los factores afectivos, cognitivos y fisiológicos (Keefe, 1988; Juárez, Rodríguez y Luna, 2012).

De los estilos de aprendizaje se derivan estrategias que están involucradas tanto en los pensamientos como en los comportamientos de los estudiantes, favoreciendo los procesos motivacionales e intereses en adquirir, apropiarse y transferir nuevos conocimientos (González y Flores, 2002). De esta forma, el aprendiz usa sus propios recursos, aprovecha experiencias previas que le hayan sido favorables, se vale de sus habilidades con el fin de mejorar procesos de aprendizaje y así obtener resultados positivos en sus tareas y que vayan acorde con las exigencias y estándares de excelencia requeridos.

#### **2.1.4.1. Estilos de aprendizaje desde el modelo de David Kolb**

Diferentes autores consideran la teoría de Kolb como una de las principales en el área de Estilos de Aprendizaje y esta se ha constituido como base de distintas investigaciones, proyectos, teorías e instrumentos. El modelo de Kolb plantea que el aprendizaje comienza con una experiencia inmediata y concreta que sirve de base para la observación y la reflexión, Kolb (1976). Estas observaciones se integran en una “teoría” formando conceptos abstractos y permitiendo su generalización tras comprobar las implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas. Estas implicaciones o hipótesis sirven de base para generar nuevas experiencias. (Cipagauta Blanco, 2017, p.54)

Igualmente, el modelo de Kolb considera que el proceso de aprendizaje parte de la experiencia para convertirse en conceptos, los cuales, a su vez, orientan la vivencia de nuevas experiencias (Undurraga, 2007). Se plantea que los estilos de aprendizaje se focalizan en cuatro tipos diferentes de estudiantes, dependiendo de sus métodos de abstracción de información y conocimientos: activo, reflexivo, teórico y pragmático, cada uno se componen de características especiales; a su vez, de ellos se derivan cuatro fases que se desarrollan en forma integrada: actuar

(alumno activo), reflexionar (alumno reflexivo), teorizar (alumno teórico) y experimentar (alumno pragmático), (DGB, 2004), (figura 3). A partir de lo anterior, deduce cuatro estilos de aprendizaje: divergente (capacidad imaginativa), acomodador (se involucra en experiencias nuevas), convergente (llevar ideas a la práctica) y asimilador (centrado en lo teórico, investigativo) (Aguilera y Ortiz, 2009).

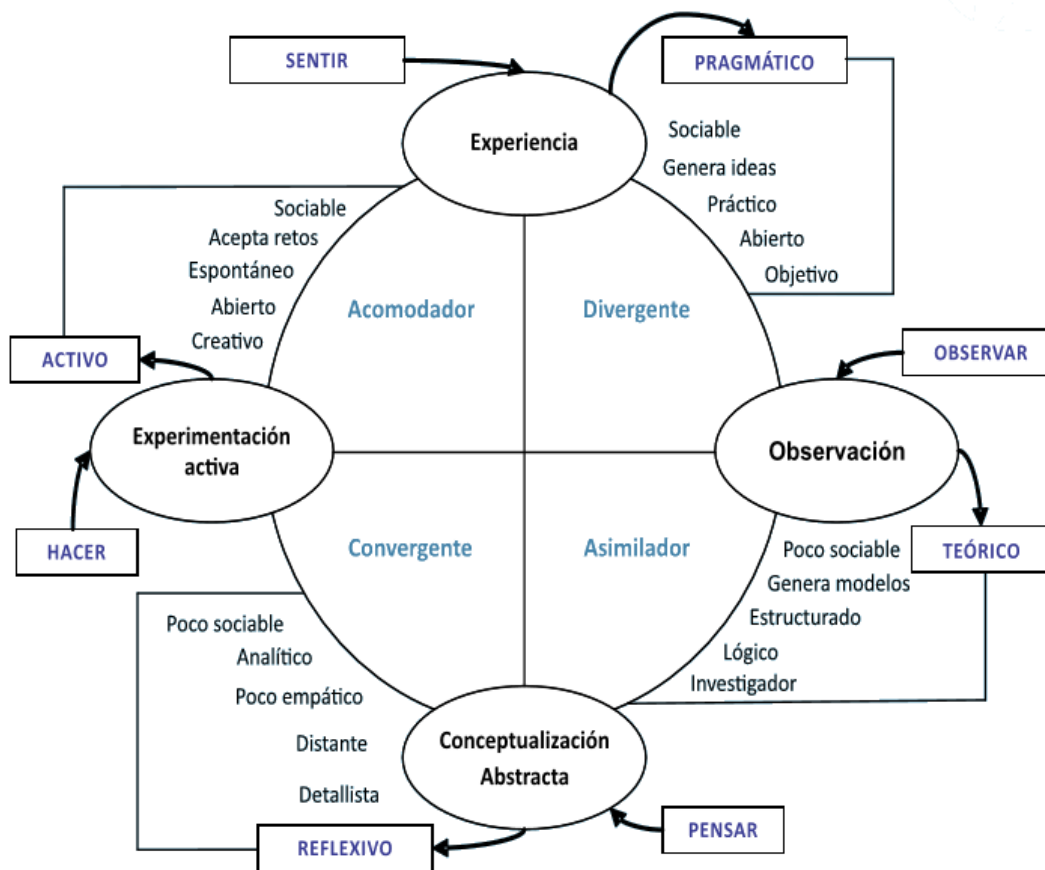


Figura III. Modelo Estilos de Aprendizaje de David Kolb  
Fuente: (Di Blasi Regner et al, 2016)

Kolb (1976) indica que el aprendizaje comienza con una experiencia inmediata y concreta que sirve de base para la observación y la reflexión, y dichas observaciones se integran en una “teoría” formando conceptos abstractos y permitiendo su generalización tras comprobar las

implicaciones de los conceptos en situaciones nuevas, a su vez las implicaciones o hipótesis sirven de base para generar nuevas experiencias.

En consecuencia, a la hora de aprender se ponen en juego cuatro capacidades diferentes:

- Capacidad de Experiencia Concreta (EC), ser capaz de involucrarse por completo, abiertamente y sin prejuicios en experiencias nuevas.
- Capacidad de Observación Reflexiva (OR), ser capaz de reflexionar acerca de estas experiencias y de observarlas desde múltiples perspectivas.
- Capacidad de Conceptualización Abstracta (CA), ser capaz de crear nuevos conceptos y de integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas.
- Capacidad de Experimentación Activa (EA), ser capaz de emplear estas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas.

Kolb (como se citó en Cipagauta Blanco, 2017) considera que las cuatro capacidades son diametralmente opuestas y cuando se aprende se debe elegir entre ellas. Estas capacidades configuran un modelo bidimensional del proceso de aprendizaje formado por:

- Percepción, cómo uno prefiere percibir el entorno y comprender su entorno (pensamiento concreto versus abstracto)
- Procesamiento, cómo uno prefiere procesar o transformar la información entrante (procesamiento de la información activo contra reflexivo).

Para Kolb (1984), el aprendizaje experiencial se construye transformando la experiencia a partir de un ciclo repetitivo de cuatro fases: experiencia concreta, observación reflexiva, conceptualización abstracta y experimentación activa; dado que cada persona se inclina más hacia algunas de dichas fases, entonces de este ciclo se derivan cuatro habilidades adaptativas o estilos

particulares de aprendizaje: divergente, convergente, asimilador o acomodador, los cuales se describen a continuación:

- **Estilo divergente o pragmático**

En palabras de González Calixto, Patarroyo Durán y Carreño Bodensiek (2017) este estilo se caracteriza porque la persona percibe la información por medio de experiencias concretas y las procesa por observación reflexiva. En esta manera de aprender se presenta agilidad imaginativa, se visualizan situaciones concretas de diversas perspectivas, se formulan ideas, hay un interés por las personas y el estudiante es emotivo. (p.244)

En el estilo de aprendizaje divergente los estudiantes poseen habilidad imaginativa, generan ideas, pueden ver las situaciones desde diferentes perspectivas, son emotivos y se interesan por la gente. Se caracterizan además por ser individuos con un trasfondo en artes liberales y humanidades. (Ullauri Moreno, 2017, p.88)

- **Estilo asimilador o teórico**

Se percibe por conceptualización abstracta y se procesa por observación reflexiva, el estudiante tiene habilidades para crear modelos teóricos, razonar inductivamente y le interesan menos las personas y más los conceptos abstractos. (González Calixto et al, 2017, p.244)

El estudiante en este tipo de aprendizaje presenta un pensamiento lógico e integra sus observaciones dentro de teorías lógicas y complejas. Busca la racionalidad, objetividad, precisión y exactitud. Adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente. Piensan de forma secuencial y paso a paso, integrando hechos dispares en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar la información, su sistema de valores

premia la lógica y la racionalidad. Se sienten incómodos con los juicios subjetivos, las técnicas de pensamiento lateral y las actividades faltas de lógica clara. La pregunta que quieren responder con el aprendizaje es ¿Qué?. (Ullauri Moreno, 2017, p.87)

Las principales características del estudiante en este estilo de aprendizaje son: metódico, lógico, objetivo, crítico, estructurado, disciplinado, planificado, sistemático, ordenado, sintético, razonador, pensador, relacionador, perfeccionista, generalizador, buscador de hipótesis, teorías, modelos, preguntas, supuestos subyacentes, conceptos, finalidades claras, racionalidad, porqués, sistemas de valores o criterios, inventor de procedimientos para..., y explorador. (Ullauri Moreno, 2017, p.87)

- **Estilo Convergente o reflexivo**

Se percibe por conceptualización abstracta y procesa por experiencia activa, busca aplicar en la práctica las ideas, probar la inteligencia de una contestación, solucionar problemas o preguntas, razonar hipotética y deductivamente, es poco emotivo y prefiere los objetos a las personas. (González Calixto et al, 2017, p.244)

El estudiante en el estilo de aprendizaje convergente ó reflexivo es observador, recopilador, paciente, cuidadoso, detallista, elaborador de argumentos, previsor de alternativas, estudioso de comportamientos, registrador de datos, investigador, asimilador, escritor de informes y/o declaraciones, lento, distante, prudente, inquisidor, sondeador. Antepone la reflexión a la acción y observa con detenimiento las distintas experiencias. Les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas. Recogen datos, analizándolos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Son prudentes les gusta considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los



demás y no intervienen hasta que no se han adueñado de la situación. Crean a su alrededor un aire ligeramente distante y Condescendiente. (Ullauri Moreno, 2017, p.84).

- **Estilo acomodador o activo**

González Calixto et al (2017), refieren que en este estilo de aprendizaje la persona percibe por experiencias concretas y procesa por experiencias activas, llevando a cabo planes, involucrándose en experiencias nuevas; es arriesgado e intuitivo, depende de otras personas y se siente cómodo con los demás.

En el estilo de aprendizaje el estudiante es creativo, novedoso, aventurero, renovador, inventor, vital, vividor de la experiencia, generador de ideas, lanzado, protagonista, chocante, innovador, conversador, líder, voluntarioso, divertido, participativo, competitivo, deseoso de aprender, solucionador de problemas, cambiante; asimismo, las personas que tienen predominancia en Estilo Activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas (Ullauri Moreno,2017,p.32). Además, son personas muy de grupo que se involucran en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades. (Honey y Mumford, 1992, p.92).

Tabla 2.  
*Características estilos de aprendizaje CHAEA – David Kolb*

<b>Estilo de Aprendizaje (David Kolb)</b>	<b>Características</b>
Activo	Animador, Improvisador, Descubridor, Arriesgado, Espontáneo, Arriesgado. Interesado en vivir la experiencia y ser cambiantes
Reflexivo	Ponderado, Receptivo, Analítico, Exhaustivo, Observador, Paciente, Detallista, Investigador, Asimilador
Teórico	Metódico, Lógico, Objetivo, Crítico, Estructurado, Disciplinado Ordenado, Buscador de hipótesis, Explorador
Pragmático	Experimentador, Práctico, Eficaz, Realista, Rápido, Organizador, Seguro de sí mismo, Solucionador de problemas, Planificador

Fuente: (Rojas Gallo, 2018, basado en Ecurra, 2011)

#### **2.1.4.2. Modelo de Dunn y Dunn**

Para estos investigadores y sus colaboradores, el aprendizaje depende de los estímulos que tienen los estudiantes en el momento del aprendizaje, ya que para ellos todos los elementos internos como externos confluyen como determinantes de un aprendizaje significativo o insignificante. Estos estímulos se definen como: Elementos ambientales (lugar de estudio), elementos emocionales, elementos sociológicos, elementos físicos, elementos psicológicos. (Tapia López, 2015, p.31)

En este sentido, Dunn y Dunn tomaron estos elementos como indispensables en el aprendizaje porque son factores tanto físicos como psicológicos que intervienen de alguna manera en este proceso y pueden ser causantes o interventores principales y posiblemente traerán consigo unas consecuencias dentro del mismo, ya sean positivas, o negativas para el estudiante que se encuentra en este. Actualmente dicho cuestionario puede emplearse para tres grupos de edades: estudiantes de grados 3-5 de primaria, estudiantes de 6 de primaria a 3 de preparatoria y adultos y cuenta con la posibilidad de obtener un estilo de aprendizaje de grupo. (Tapia López, 2015, p.32)

### **2.1.4.3. Modelo Felder-Silverman (ILS)**

Tapia López (2015) reseña que la medición del índice de estilos de aprendizaje (ILS) propuesto por Felder, R., habla sobre cuatro dimensiones para evaluar los estilos de aprendizaje, a saber: a). activo/reflexivo, b). detección/intuitiva, c). visual/verbal y d). Secuencial/global. Estas cuatro dimensiones están organizadas en un cuestionario de 44 preguntas donde el estudiante al responder a los ítems revela la preferencia a favor de una de las cuatro dimensiones, estas son:

Activo /reflexivo: los aprendices activos tienden a retener y entender la información mejor haciendo algo activo con ella - o aplicar sin discutir ni explicar a los demás. Los estudiantes reflexivos prefieren pensar en voz baja primero. "Vamos a probarlo y ver cómo funciona" es la frase de un estudiante activo, "Vamos a pensar primero" es la respuesta del estudiante que es reflexivo. (Tapia López, 2015, p.34)

Detección/intuitivo: Los estudiantes de detección tienden a hechos como el aprendizaje, los alumnos intuitivos a menudo prefieren descubrir posibilidades y relaciones. Sensores a menudo como la solución de problemas mediante métodos bien establecidos y las complicaciones y las sorpresas no les gusta; intuitivos como la innovación y la repetición no les gusta. Los sensores son más propensos que los intuitivos a resentir a prueba en el material que no haya sido expresamente contemplado en la clase. (Tapia López, 2015, p.34)

Visual/verbal: Los estudiantes visuales recuerdan mejor lo que ven - fotos, diagramas, diagramas de flujo, líneas de tiempo, películas y demostraciones. Estudiantes verbal sacar más provecho de las palabras - las explicaciones escritas y habladas. Cada uno aprende más cuando se presenta la información tanto visual como verbalmente. En las clases de la universidad la mayoría

presentan muy poca información visual, los estudiantes sobre todo escuchan las conferencias y leer material escrito sobre pizarras y en los libros y folletos. (Tapia López, 2015, p.34)

Secuencial/global: los estudiantes secuenciales tienden a ganar la comprensión en pasos lineales, con cada paso siguiente a la lógica de la anterior. Estudiantes globales tienden a aprender en grandes saltos, material absorbente casi al azar, sin ver las conexiones, y de repente "que conseguir. (Tapia López, 2015, p.34)

#### **2.1.4.4. Modelo CHAEA (Honey y Mumford)**

Apoyados en la teoría de Kolb, Honey y Mumford (1986) desarrollaron un modelo de estilos de aprendizaje apoyado en las implicaciones que pueden tener estos estilos de aprendizaje en un grupo profesional de directivos de empresas del Reino Unido. Su propósito no era hacer una clasificación sino crear una herramienta que les permitiera diagnosticar los estilos de aprendizaje y potenciar aquellos estilos menos sobresalientes, con objeto de aumentar la efectividad del Aprendizaje.

Al igual que Kolb, consideran que el aprendizaje se basa en una serie de experiencias con adiciones cognitivas más que una serie de procesos exclusivamente cognitivos. También aceptan el proceso de aprendizaje en cuatro etapas, sin embargo, hacen una red denominación de las cuatro etapas propuestas por David Kolb en su modelo de aprendizaje experiencial, ellos definen los estilos de aprendizaje como la interiorización por parte de cada sujeto de una etapa determinada del ciclo, distinguiendo cuatro Estilos de Aprendizaje (Alonso y Gallego, 2000, p.138):

- **Activos:** Las personas que tienen predominancia en Estilo Activo se implican plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias, son de mente abierta, nada escépticos y acometen con entusiasmo las tareas nuevas. Además, son personas muy de grupo que se involucran

en los asuntos de los demás y centran a su alrededor todas las actividades. (Tapia López, 2015, p.35).

- **Reflexivos:** A las personas con predominancia reflexiva les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas, recogen datos, los analizan con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Además, son personas que gustan considerar todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento. Ellos disfrutan observando la actuación de los demás, escuchan a los demás y no intervienen hasta que se han adueñado de la situación. (Tapia López, 2015, p.35)

- **Teóricos:** Las personas con predominancia Teórica adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas y complejas, tienden a ser perfeccionistas e integran los hechos en teorías coherentes. Les gusta analizar y sintetizar, son profundos en su sistema de pensamiento, a la hora de establecer principios, teorías y modelos. (Tapia López, 2015, p.35)

- **Pragmáticos:** El punto fuerte de las personas con predominancia en Estilo Pragmático es la aplicación práctica de las ideas, descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarlas. También, les gusta actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. (Tapia López, 2015, p.35)

El Cuestionario de Estilos de Aprendizaje (Learning Styles Questionnaire, LSQ, 1986) originalmente estaba formado, en un primer momento por 63 ítems pasando posteriormente a 80 ítems. Cada ítem se responde con un signo (+) si se está de acuerdo y con una (x) si se está en desacuerdo. La puntuación directa se obtiene sumando los elementos contestados como de

acuerdo, siendo el valor máximo de veinte puntos para cada uno de los estilos. El cuestionario (LSQ) incluye las puntuaciones normativas para su interpretación, la puntuación normativa predominante determina el estilo de aprendizaje individual.

En 1992 Catalina Alonso recogió las aportaciones de Honey y Mumford y adaptó el cuestionario de Estilos de Aprendizaje (Learning Styles Questionnaire, LSQ) al ámbito académico con el nombre Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje, CHAEA (Alonso y otros, 1994). Estos autores proponen un esquema del proceso de aprendizaje por la experiencia dividido en cuatro etapas (Alonso y Gallego, 2005): a). Vivir la experiencia: Estilo Activo; b). Reflexión: Estilo Reflexivo; c). Generalización, elaboración de hipótesis: Estilo Teórico y; d). Aplicación: Estilo Pragmático.

El CHAEA consta de ochenta ítems (veinte referentes a cada uno de los cuatro estilos) a los que hay que responder con un signo más (+) si se está de acuerdo y con un signo menos (-) si se está en desacuerdo. Además, contiene una serie de preguntas socio académicas que permiten relacionar variables (edad, género, número de años de experiencia, entre otras) con las respuestas de los cuatro Estilos de Aprendizaje (Alonso et al, 1994)

#### **2.1.4.5. Correlación entre estilos de aprendizaje y las inteligencias múltiples**

Al igual que los estilos de aprendizaje las inteligencias múltiples guardan relación con las capacidades y formas de aprendizaje de los estudiantes, las maneras en que aprenden y cómo actuar en cada momento.

Brunal Vergara (2014) indican que las inteligencias múltiples y de los estilos de aprendizaje en el aula escolar tienen alcances, incidencias y repercusiones de y cómo estas benefician a los

estudiantes en los diferentes ambientes de aprendizajes y a la vez cómo obtener resultados positivos. Ya que muchos modelos y teorías existentes enfocan las inteligencias múltiples y los estilos de aprendizajes desde perspectivas diferentes. (p.37)

Para este estudio es relevante tener en cuenta las inteligencias múltiples debido a que también son una forma en que el estudiante aprende desde sus características personales, en concordancia con la existente correlación entre los estilos de aprendizaje e inteligencias múltiples Gorriz (2009), argumenta que las inteligencias múltiples se han estudiado desde el pasado y que guardan estrecha afinidad con el aprendizaje Rousseau en 1772, afirmaba que el niño debe aprender a través de la experiencia, allí se ponen en juego las relaciones interpersonales e intrapersonales y las tendencias naturales. Pestalozzi en 1818, apostaba por un currículo de integración intelectual basado también en las experiencias.

Freobel en 1820, habla del aprendizaje a través de experiencias con objetos para manipular juegos, canciones y trabajo. En 1903 Dewey ve el aula como un microcosmo de la sociedad donde el aprendizaje se da a través de las relaciones y experiencias de sus integrantes.

Las experiencias personales ponen en juego todas o algunas inteligencias múltiples de las personas y es a través de ellas donde se logrará la inclinación natural. El concepto de inteligencias múltiples está directamente relacionado con los estilos de aprendizaje como un proceso activo, cada persona elaborará y relacionará los datos recibidos en función de sus propias características, la manera de aprender de cada uno evoluciona y cambia constantemente dependiendo de la cultura, la educación y el contexto donde se encuentre inmerso el individuo. Además, entendiendo los estilos de aprendizaje como las tendencias globales de un individuo a la hora de aprender y que están en continua evolución, no existiría contraposición real entre la *Teoría de las Inteligencias Múltiples* y las *Teorías sobre los Estilos de Aprendizaje*. (Brunal Vergara, 2014, p.38)

Gardner (2007), afirma que es necesario considerar recursos diferentes para cada estilo de aprendizaje, postula que el contenido puede presentarse a partir de cinco modalidades diferentes que responden a las diferentes tipologías de las inteligencias, de manera que podría concebirse como diferentes puertas de acceso al conocimiento, esta son:

- Narrativo, utiliza la narración como soporte del concepto que se desea enseñar y podría identificarse con la inteligencia lingüística
- Lógico-cuantitativo utiliza consideraciones numéricas o razonamientos deductivos y se asocia a la inteligencia lógico-matemática.
- Fundacional se refiere a interrogantes de tipo filosóficos, haciendo referencia a la inteligencia interpersonal y/o intrapersonal.
- Estéticos están orientados a los aspectos sensoriales, implicando a la inteligencia espacial y a la musical.
- Experimental orientada hacia las actividades manuales, podría vincularse a la inteligencia corporal-kinestésica.

Con base en estas apreciaciones se puede identificar que los estilos de aprendizaje están ligados a las inteligencias múltiples toda vez que estas también asumen diferentes características en la forma y gustos que tienen los educandos a la hora de aprender.

#### **2.1.5. Relación entre estilos de aprendizaje y desempeño académico**

Las tendencias pedagógicas actuales muestran un creciente interés entre los didactas y psicólogos de la educación por alejarse cada vez más de los modelos puramente instructivos para centrarse en el estudio y comprensión del propio proceso de aprendizaje. La idea detrás de este movimiento es bien clara: Cualquier intento por perfeccionar la enseñanza en aras de lograr mayor



efectividad en la misma, tiene que transitar irremediabilmente por una mejor, más clara y exhaustiva comprensión del aprendizaje, y de lo que va a ser aprendido (Valcárcel y Verdú, 1996).

De los planteamientos del autor se puede inferir que para alcanzar el rendimiento académico deseado en los educandos, es necesario integrar un conjunto de variables subjetivas que tienen incidencia en el aprendizaje de los estudiantes, por ejemplo, su motivación, conocimientos previos, aptitudes, estilos y estrategias de aprendizaje que hacen parte de los retos con los cuales se ven enfrentados los educadores en la actualidad.

De manera análoga Monereo (como se citó en Castro Zapata et al, 2015) argumenta que para responder a estos desafíos la educación en los últimos años se ha centrado en el educando como el sujeto que aprende, se ha venido analizando no sólo la didáctica y metodología que utiliza el profesor para desarrollar sus clases, sino también los estilos de aprendizaje utilizados por los estudiantes. La enseñanza y el aprendizaje son procesos que se presentan juntos, es decir, las estrategias que se emplean para la instrucción inciden en los aprendizajes considerando que los estudiantes tienen sus formas muy particulares de aprender.

En este sentido, es necesario articular diversas perspectivas teóricas del aprendizaje para diferenciar los tipos de conocimientos y habilidades que deben obtener los aprendices, para reconocer sus estilos y estructuras cognoscitivas, a fin de diseñar estrategias diferenciadas que permitan organizar contenidos escolares, descomponer las tareas complejas, diagnosticar los niveles que alcanzan, ofrecer ayuda oportuna a sus necesidades y brindar las herramientas para promover un aprendizaje significativo en el aula. (Castro Zapata et al, 2015, p.58)

Es importante que los docentes, quienes orientan los procesos de aprendizaje, tengan en cuenta estos aspectos cuando diseñen y elaboren materiales didácticos o presenten una nueva

temática. Según Ausubel (1968), el objetivo fundamental es facilitar los procesos cognitivos presentando los saberes de modo organizado, jerarquizado y esquemático, puesto que, esto entra en concordancia con el funcionamiento natural de la mente humana. A través de ello, se favorece la organización y reconstrucción de las redes conceptuales de los estudiantes, producto de la comprensión, asimilación y aprendizaje significativo de nuevos conceptos y proposiciones. En la situación contraria, el estudiante solo será capaz de captar ideas sueltas, desorganizadas y sin relación alguna, por lo que aprenderá conceptos fragmentados sin ningún nivel de comprensión.

Butler (1982) menciona que el estudio de los estilos de aprendizaje desde el punto de vista educativo permite conocer las tendencias de cómo los estudiantes se desempeñan en el aula. Teniendo en cuenta dicha aproximación, se desprende que el adaptar los métodos de enseñanza a los estilos preferidos de los estudiantes, en la medida de lo posible, puede traer consigo una mayor satisfacción y una mejoría en los resultados académicos.

#### **2.1.6. Clasificación de estrategias de aprendizaje**

Muller (2009) plantea que los estilos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje están compuestos por constructos que parten de la interacción entre el ámbito psicológico y tecnológico, lo cual favorece la comprensión y análisis del saber, situando la capacidad que tienen los individuos de regular su desempeño académico en la planificación de rutas que permitan hacer una reflexión acerca del beneficio que van a prestar estos saberes en los procesos y situaciones a los que se debe enfrentar diariamente, en este sentido la educación es el puente que entrelaza dichos estilos de aprendizaje y estrategias con el uso de las tecnologías de información y comunicación, creando así un escenario propio de relación sociocultural en el cual ambos conceptos se complementan.

En los escenarios educativos en la actualidad se han implementado diversas estrategias de aprendizaje conducentes a mejorar el desempeño escolar de los educandos, algunas de estas estrategias se enmarcan en el fortalecimiento de procesos cognitivos y metacognitivos, otras se clasifican como estrategias de apoyo cuyo objetivo es contribuir a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Nisbet y Shucksmith (como se citaron en Cipagauta Blanco, 2017) en su obra “El aprendizaje más importante es aprender a aprender”; definen estrategias de aprendizaje como “las secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información o conocimientos”, Pozo (1996) indica los procesos que están relacionados en las estrategias de aprendizaje. En la figura se muestran éstos procesos.

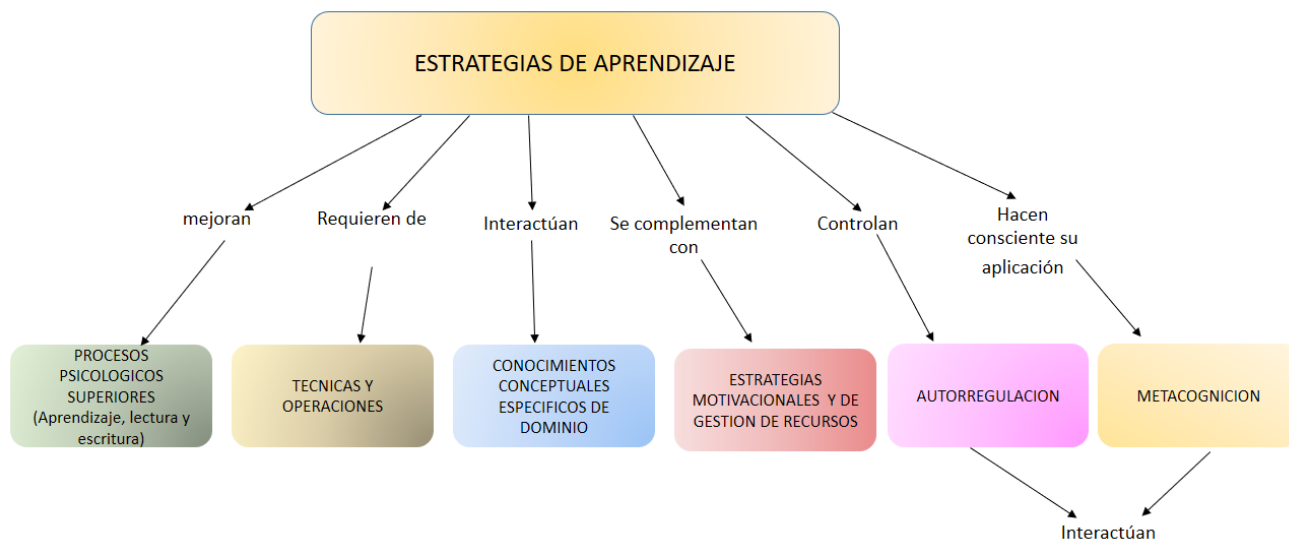


Figura IV. Estrategias de aprendizaje y procesos relacionados  
Fuente: (Elaboración propia, basada en Pozo, 1996)

Como se puede ver las estrategias de aprendizaje involucran procesos de tipo cognitivo, conocimientos conceptuales, gestión de recursos didácticos entre otros aspectos, los cuales deben ser articulados conjuntamente con base en las características que poseen los educandos para aprender, lo cual no es otra cosa más que los estilos de aprendizaje.

Díaz y Hernández (1998) han establecido las características que deben tener las estrategias de aprendizaje a partir de los postulados de diferentes autores, en este sentido, indican que las estrategias de aprendizaje:

- Son procedimientos flexibles que pueden incluir técnicas u operaciones específicas.
- Su uso implica que el aprendiz tome decisiones y las seleccione de forma inteligente de entre un conjunto de alternativas posibles, dependiendo de las tareas cognitivas que le planteen, de la complejidad del contenido, situación académica en que se ubica y su autoconocimiento como aprendiz.
- Su empleo debe realizarse en forma flexible y adaptativa en función de condiciones y contextos.
- Su aplicación es intencionada, consciente y controlada. Las estrategias requieren de la aplicación de conocimientos meta cognitivos, de lo contrario se confundirán con simples técnicas para aprender.
- El uso de estrategias está influido por factores motivacionales-afectivos de índole interna (por ejemplo, metas de aprendizaje, procesos de atribución, expectativas de control y autoeficacia, entre otros) y externa (situaciones de evaluación, experiencias de aprendizaje, entre otros).

Con base en la revisión de la literatura investigativa se pudo establecer que cada autor que ha investigado sobre estrategias de aprendizaje ha generado su propio sistema de clasificación, en este sentido se han agrupado en torno a cinco criterios:

- **Momento de aplicación:** Pressley y Wharton-McDonald (1997) dividieron las estrategias según el momento de aplicación, antes (fijar metas, relacionar con conocimiento previo), durante (identificar lo importante, predecir, supervisar, analizar e interpretar) o después del estudio (repasar, organizar, reflexionar).

- **Tipo de aprendizaje que favorecen:**

- **Enfoques de aprendizaje:** Barca (1999) y Pérez Cabaní (2001) defienden que cada enfoque de aprendizaje tiene un patrón prototípico de estrategias. Diferencian entre estrategia superficial, estrategia profunda y estrategia de logro.
- **Resultados de aprendizaje:** Tres autores elaboran su clasificación en base a esta premisa.

Alonso Tapia (1991): Estrategias para retener, para comprender y para comunicar la información.

Monereo (1997) diferencia las estrategias según la actividad cognitiva que se realiza: observar y comparar, ordenar y clasificar, representar, retener y recuperar, interpretar, inferir y transferir y evaluar.

Pozo y Postigo (2000), por su parte, las diferencian en ejes procedimentales para el tratamiento de la información curricular: Adquisición (incluye observación, búsqueda y selección de información, repaso y retención), Interpretación (decodificar, aplicaciones, uso de analogías y metáforas), Análisis y razonamiento (inferencias, solución de problemas,

comparación de modelos), Comprensión y organización, Comunicación (oral, escrita, otros recursos expresivos, como gráficos).

- **Naturaleza:** Beltrán (1996) distingue entre estrategias cognitivas, metacognitivas y de apoyo.

- **Proceso al que sirven.** Es el criterio engloba más clasificaciones y resulta más intuitivo y clarificador, ya que las estrategias están al servicio de los procesos mentales, para facilitar su funcionamiento y optimizarlos.

- Jones (como se citó en Beltrán, 1996) distingue tres procesos principales, para cada uno de ellos habría estrategias específicas: codificación (nombrar, repetir, elaborar ideas clave), generación (parafrasear, analogías, metáforas e inferencias) y construcción (razonamiento, transferencia y síntesis).
- Weinstein y Mayer (1986) diferencian cinco tipos: repetición, organización, elaboración, control de la comprensión y estrategias afectivas.
- Mayer (2010) diferencia tres tipos de estrategias: mnemotécnicas cuya finalidad es recordar contenidos (incluyen codificación, organización y asociación), estructurales, con el objetivo de organizar los contenidos (selección, gráficos, esquemas escritos, mapas mentales) y generativas, cuya meta es integrar contenidos nuevos con los conocimientos previos (resúmenes, formulación de preguntas, toma de notas, realizar inferencias).
- González Pumariaga et al. (2002) clasifican las estrategias desde la perspectiva del aprendizaje autorregulado y diferencia cuatro tipos: Estrategias de autorregulación (encargadas del control y la comprensión), Estrategias cognitivas (codifican, almacenan y recuperan la información), Estrategias motivacionales (enfrentarse a la ansiedad,

implicarse en la tarea) y Estrategias de gestión de recursos (incluyen la gestión del tiempo, el entorno y la ayuda).

- Ayala, Martínez y Yuste (2004) dividen las estrategias en cognitivas (atencionales, adquisición, recuerdo y recuperación), metacognitivas y socioafectivas-motivacionales.
- Beltrán, Pérez y Ortega (2006) distinguen cuatro procesos: sensibilización (motivación, actitudes y control emocional), elaboración (selección, organización, elaboración), personalización (creatividad, pensamiento crítico y transferencia) y metacognición (planificación, control y evaluación).
- Román y Gallego (1994) en la escala ACRA y Román y Poggioli, (2013) en la escala ACRA revisada diferencian cinco tipos de estrategias en función de los procesos cognitivos a los que sirven: adquisición (atención y repaso), codificación (mnemotecnias, organización y elaboración), recuperación (búsqueda y generación de respuesta), metacognición (auto-conocimiento, auto-planificación y regulación y auto-evaluación) y apoyo al Procesamiento (autoinstrucciones, autocontrol, contradistractores, interacciones sociales y motivación –intrínseca, extrínseca y de escape-).

- **Amplitud:** Se pueden distinguir entre estrategias generales, que facilitan los aprendizajes en todas las áreas o que hacen referencia a macro procesos mentales (memoria o codificación, por ejemplo) y estrategias específicas, que harían referencia a procesos cognitivos específicos (adquisición de vocabulario, procesamiento lector, expresión escrita, pensamiento matemático, por ejemplo) que son propios de algunas materias curriculares, pero no de todas.

Tabla 3. Clasificación de las estrategias cognitivas.

Estrategia	Proceso	Técnicas
	Repaso simple	Repetición simple o acumulada.

Repetición. Consiste en pronunciar, nombrar o decir de forma repetida los estímulos presentados dentro de una tarea de aprendizaje	Apoyo al repaso	Subrayar, destacar, copiar.
Elaboración. Trata de integrar los materiales informativos relacionando la nueva información con la información ya almacenada.	Procesamiento simple	Palabras claves, rimas, imágenes mentales, parafraseo,
	Procesamiento complejo	Elaboración de inferencias, resumen, analogías, etc.
Organización. Combina los elementos informativos seleccionados en un todo coherente y significativo. Incluye a las de selección cuya función es seleccionar aquella información más relevante con la finalidad de facilitar su procesamiento.	Clasificación de la información	Uso de categorías
	Jerarquización y organización de la información	Redes semánticas, mapas conceptuales, estructuras textuales, etc.

Fuente: (Pozo y Postigo, 2000)

### 2.1.6.1. Estilos de aprendizaje con el uso de las TIC

Martín Martín (2017) afirma que la sociedad del conocimiento, gracias a la globalización, está generando organizaciones de trabajo más flexibles, descentralizadas, con cooperación en red y trabajo en equipo. Algunas de las nuevas exigencias del mundo laboral son la capacidad de autonomía personal, la iniciativa, la rápida adaptación a un mundo cambiante, el compromiso y la responsabilidad. Todas estas capacidades deben aprenderse desde la infancia, apoyada fundamentalmente en una sólida formación ética. También resulta fundamental saber transmitir a los estudiantes el interés por la ciencia, la tecnología y la cultura. De esta manera, con un aprendizaje integral, deben comprender el mundo que les rodea, el significado de las cosas y los hechos, y además ser consecuentes con sus criterios, ideas y valores. (p.98)

Al respecto Sigalés, Mominó y Meneses (2009), sostienen que la mayoría de estudiantes actualmente utilizan internet a diario, aunque es especialmente para ocio más que para aspectos académicos. Sólo el 25% la utiliza para sus tareas escolares habitualmente. A pesar de la decepción



inicial por estos resultados, se dan dos logros fundamentales del trabajo de los educandos con internet. En primer lugar, los estudiantes sin importar su estilo de aprendizaje trabajan más motivados. Les resultan más atractivas e interesantes las actividades que incluyen la utilización de las TIC en alguna de sus fases para ser desarrolladas.

Estos autores afirman que se atiende mejor a los estudiantes con dificultades de aprendizaje y a aquellos con altas capacidades por ser un trabajo más personalizado y adaptable a las características de cada uno. Una de las grandes ventajas al emplear las TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje es que los ritmos y los niveles de dificultad se pueden adaptar progresivamente, lo que facilita la inclusión de todos los educandos. Consecuentemente, el aprendizaje que se obtiene va más en la línea del aprendizaje significativo, puesto que se desarrollan estrategias fundamentales para la autonomía personal: saber acceder y buscar la información, estrategias de comunicación virtual, capacidades y habilidades tecnológicas para transferir el uso de una tecnología concreta a nuevos modelos que aparecen en el mercado y en la escuela. (Sigalés, Mominó y Meneses, 2009, p.99)

La postura de Martín (2015), se centra en establecer que los jóvenes están modificando su forma de relacionarse con el entorno debido a la disponibilidad tan inmediata de la virtualidad. Lo que es ya una evidencia, es que los niños nativos digitales poseen un dominio mayor de las nuevas tecnologías que los que han comenzado a utilizar los ordenadores o móviles siendo más mayores. Se da el caso así de niños que aún no saben leer pero manejan el ordenador con una considerable soltura, algo impensable en generaciones anteriores. Premsky (2010), al respecto argumenta que estos niños nacen con una predisposición natural que les inclina a integrar la tecnología digital en su entorno. El problema surge por su cerebro hipertextual, que choca con las habilidades requeridas en la escuela tradicional basada en el libro y la palabra en lugar de la imagen. De igual forma, la

capacidad atencional que presentan es de tipo horizontal, es decir, con un sistema de filtrado más amplio, pero menos profundo.

Tomando como base los postulados de los autores, se tiene que esas ventajas que poseen los educandos de las nuevas generaciones, respecto al fácil manejo y adaptación a las nuevas tecnologías, se deben tomar como una oportunidad que deben aprovechar los educadores para abordar el conocimiento desde sus aulas de clase, más cuando para los educandos es una realidad social; es desde las posibilidades que brindan tecnologías como las TIC que el docente debe orientar el aprendizaje de los educandos respetando las características particulares de cada uno de ellos.

Por tanto, los educadores valiéndose de las TIC pueden generar ambientes educativos adaptados a cada estilo de aprendizaje y consiguen orientar el aprendizaje de los educandos poniendo a disposición de estos un abanico de posibilidades que les permite cumplir los logros, propósitos y metas planteados en el proceso educativo, las TIC entrarían a obrar como herramientas didácticas de apoyo para el educando permitiéndole realizar actividades o tareas que se tornan dispendiosas de desarrollar empleando únicamente el aula tradicional de aprendizaje.

El interés y motivación de los educandos por aprender con el empleo de las TIC se mantiene activo, pues las interacciones en otros espacios de aprendizaje como el virtual los llevan a explorar otras formas de aprender, a ser investigadores y constructores de su propio aprendizaje, proceso inverso se da en el aula tradicional donde el educando la mayor parte del tiempo asume un rol pasivo, es decir es simple receptor de la información que trasmite el educador quien tiende a ser la figura central en el aprendizaje de sus estudiantes, coartando el desarrollo de competencias y habilidades en los educandos.

## **2.2. Marco investigativa – estado del arte**

Cotton (citado por Cantú, 2003) afirma que: El aprendizaje es un proceso complejo que involucra un gran número de factores, es un acto personal e individual que permite al aprendiz transformar la información que recibe desde el entorno en conocimiento, entendido este como la inserción introspectiva de la información, con un carácter significativo en sus estructuras mentales, por tanto, considera que el aprendizaje es el proceso mediante el cual se llega a la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, por lo cual para que se pueda catalogar como aprendizaje, en lugar de una simple retención pasajera de información debe implicar una retención del conocimiento o habilidad de manera tal que se pueda manifestar posteriormente (p.72).

De ahí que el aprendizaje pueda considerarse como el resultado de la integración de nueva información en las estructuras mentales del individuo, que inicialmente no estaban ligadas entre sí, formando una nueva estructura que permite procesar más información, De Natale (citado por Saldaña, 2010).

Cabrera y Fariñas (2005), reseñan que el término “estilos de aprendizaje” surge hace más de cuarenta años en el ámbito educativo y se presenta como un concepto para reconocer las diferencias individuales de aprendizaje de los estudiantes, por su parte Kolb (1984) define los estilos de aprendizaje como “los modos característicos por los que un individuo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje”, y que dependerá de las experiencias y el contexto en el que se relacione la persona.

Aunque se trata de un término que se define de manera variada en diversas investigaciones, la mayoría de estos estudios coinciden en que es un concepto que ayuda a entender cómo la mente

procesa la información. Una de las definiciones más completas que se reportan en la literatura investigativa es la de Keefe y Monk (1986), quien afirma que se está hablando de una categoría que reúne 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.

Los estilos de aprendizaje, aunque controversiales, han demostrado favorecer las preferencias que tienen los educandos al abordar una situación en un medio ambiente de aprendizaje. En el nivel escolar, en particular, es importante conocer los estilos de aprendizaje para potenciar los procesos de enseñanza, ya que las distintas representaciones de las temáticas del currículo escolar tienen relación directa con los estilos de aprendizaje de los estudiantes (Camarena, 2004), en consecuencia, es importante identificar estos estilos y con ello ponderar el diseño de actividades de aprendizaje que favorezcan la verdadera aprehensión del conocimiento por parte de los estudiantes.

### **2.2.1. Conceptualización Estilos de Aprendizaje (E.A)**

Según Witkin (1985), definir el constructo estilo de aprendizaje es tarea esencial para delimitar las áreas que abarca y sobre todo sus posibles aplicaciones, pero resulta difícil ofrecer una definición única que pueda explicar adecuadamente aquello que es común a todos los estilos descritos en la literatura.

Son diversos autores quienes a través de sus investigaciones han aportado ideas, principios y fundamentos para llegar a una aproximación en el concepto de estilos de aprendizaje, históricamente se ha tomado como referente a Royce que en el año 1973 fue el primero en definir

los estilos de aprendizaje como un modo característico de manifestación de los sistemas cognitivo y afectivo en una situación específica.

Por su parte Willing (1988), refirió que la noción de estilo de aprendizaje se superpone a la de estilo cognitivo, pero es más comprensiva puesto que incluye comportamientos cognitivos y afectivos que indican las características y las maneras de percibir, interactuar y responder al contexto de aprendizaje por parte del aprendiz. Esta es una de las aproximaciones más concretas a la idea de estilos cognitivos al contexto de aprendizaje.

Dunn et al (1985), refieren que el vocablo estilo de aprendizaje se relaciona con la manera en la que un aprendiz comienza a concentrarse sobre una información nueva y difícil, la trata y la retiene, así mismo, el término estilo de aprendizaje se refiere al hecho de que cada persona utiliza su propio método o estrategias a la hora de aprender. Aunque las estrategias varían según lo que se quiera aprender, cada uno tiende a desarrollar ciertas preferencias o tendencias globales, tendencias que definen un estilo de aprendizaje. Se habla de una tendencia general, puesto que, por ejemplo, alguien que casi siempre es auditivo puede en ciertos casos utilizar estrategias visuales. (Baus Roset, (s.f), p.2)

Cada persona aprende de manera distinta a las demás: utiliza diferentes estrategias, aprende con diferentes velocidades e incluso con mayor o menor eficacia, aun cuando tenga las mismas motivaciones, el mismo nivel de instrucción, la misma edad o esté estudiando el mismo tema que otros aprendices. Sin embargo, más allá de esto, es importante no utilizar los estilos de aprendizaje como una herramienta para clasificar a los estudiantes en categorías cerradas, ya que la manera de aprender evoluciona y cambia constantemente. (Baus Roset, (s.f), p.2)

En este sentido, Villanueva (1997) considera que No hay que interpretar los estilos de aprendizaje, ni los estilos cognitivos, como esquemas de comportamiento fijo que predeterminan la conducta de los individuos. Los estilos corresponden a modelos teóricos, por lo que actúan como horizontes de la interpretación en la medida en que permiten establecer el acercamiento mayor o menor de la actuación de un sujeto a un estilo de aprendizaje. Por tanto, los estilos se caracterizan por un haz de estrategias de aprendizaje que se dan correlacionadas de manera significativa, es decir cuya frecuencia de aparición concurrente permite marcar una tendencia. Sin embargo, ello no significa que en un mismo sujeto no puedan aparecer estrategias pertenecientes en teoría a distintos estilos de aprendizaje. Se podría decir que la noción de estilo actúa como instrumento heurístico que hace posible el análisis significativo de las conductas observadas empíricamente.

Al mismo tiempo la autora reseña que es fundamental analizar desde un punto de vista sistémico cómo un conjunto de estrategias se dan relacionadas en un individuo concreto, con lo cual se puede afirmar que tan importante es efectuar un estudio de las correlaciones de ciertas estrategias, que permitirían establecer las tendencias de un grupo respecto de un determinado estilo, como realizar un estudio de casos que permitiera describir cómo se dan asociadas en un mismo individuo las distintas estrategias de aprendizaje.

Woolfolk (como se citó en Baus Roset, (s.f)) sugiere hablar de ‘preferencias de estilos de aprendizaje’ más que de ‘estilos de aprendizaje’, según el autor las preferencias son una clasificación más precisa, y se definen como las maneras preferidas de estudiar y aprender, tales como utilizar imágenes en vez de texto, trabajar solo o con otras personas, aprender en situaciones estructuradas o no estructuradas y demás condiciones pertinentes como un ambiente con o sin música, el tipo de silla utilizado, etc. La preferencia de un estilo particular tal vez no siempre

garantice que la utilización de ese estilo será efectiva. De allí que en estos casos ciertos estudiantes pueden beneficiarse desarrollando nuevas formas de aprender.

Como se puede observar los diferentes autores tienen una concepción común de los estilos de aprendizaje, pues reconocen que es la manera particular en que cada sujeto aprende, en este estudio es representativo los referentes teóricos dado que a partir de la clasificación o catalogación de estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb, se pretende posibilitar el uso de las TIC en los estilos de aprendizaje acomodador, asimilador, divergente y convergente.

### **2.2.2. Desarrollo Histórico del término**

De acuerdo a Sousa (2007), el concepto de estilos de aprendizaje ha evolucionado en el tiempo, por lo cual la autora presenta una evolución del concepto de la siguiente forma:

- En 1973 Royce considera los estilos como un modo característico de manifestación de los sistemas cognitivo y afectivo en una situación específica.
- En 1974 Riechmann y Gasha define estilo como el conjunto particular de comportamientos y actitudes relacionadas con el contexto de aprendizaje.
- En 1979 Gregorc defiende que comportamientos diferentes sirven como indicadores del cómo una persona aprende y se adapta a su ambiente.
- En 1982 Buther define que estilo es aquello que asigna el significado natural a través del cual una persona más fácilmente se comprende a si misma, al mundo y la relación entre ambos.
- En 1984 Kolb describe los estilos de aprendizaje como algunas de las capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como consecuencia de factores hereditarios,

experiencias anteriores y exigencias del ambiente; asimismo, 1984 Messick considera que estilo es una característica auto-coherente en el procesamiento de la información.

- En 1988 Smith establece que los estilos son los modos característicos por los cuales un individuo procesa la información, siente y se comporta en situaciones de aprendizaje.
- En 2002 Alonso y Gallego definen los estilos de aprendizaje como rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje - basado en Keefe (1998).
- En 2004 Cazau indica que estilos se refiere a la realización que cada persona utiliza, su propio método de estudiar y de aprender.
- En 2004 Gallego y Ongallo mencionan que los estilos relacionados con el aprendizaje se refieren a un sistema total del pensamiento y las peculiares calidades de la mente que un individuo utiliza para establecer conexiones con la realidad.
- En 2007 Garcia Cue defiende que los estilos de aprendizaje son características preferentes del cognitivo, afectivo y fisiológico del individuo que son influenciadas por el ambiente, la cultura la psicología, la comodidad, el desarrollo y la personalidad, y que sirven como indicadores relativamente estables de cómo las personas perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias de aprender.

Desde el punto de vista la mayor parte de los autores en relación a los estilos de aprendizaje hacen alusión al sujeto como tal, es decir, a las características de éste en relación a su forma de adquirir el conocimiento.

### **2.2.3. Líneas de investigación**



Para este estudio se ha indagado sobre las investigaciones relacionadas con los estilos de aprendizaje tomados desde el escenario educativo, teniendo en cuenta que en los últimos años se ha producido cambios tecnológicos acelerados que han revolucionado el mundo y permeando varios aspectos y contextos de la vida humana, por lo cual la apropiación del conocimiento ha sufrido transformaciones, por ejemplo se ha resignificado el papel de los sujetos de la educación, ya el docente no es quien tiene la última palabra y posee la totalidad del conocimiento, ahora éste comparte sus saberes con los estudiantes de manera dialogada en un clima de entera confianza, respetando las características y particularidades de cada educando, asimismo, los estudiantes son los protagonistas de su aprendizaje soslayando el papel de simples receptores de información, además trabajan de acuerdo a la manera en que aprenden, es decir, con base a su estilo de aprendizaje.

Como una forma de orientar el quehacer pedagógico del docente para el desarrollo acertado de actividades escolares basado en los estilos de aprendizaje en su labor pedagógica, se han desarrollado diferentes investigaciones inherentes al tema; los países que mayormente han investigado sobre estilos de aprendizaje en el entorno educativo son: España, México, Chile y Perú, en Colombia se ha realizado pocos estudios debido al número de estudiantes que deben atender los educadores en las aulas de clase, no les ha posibilitado las cosas para centrarse en la articulación de su práctica pedagógica desde los estilos de aprendizaje de sus estudiantes.

Revisando la literatura investigativa se encontró que existen diferentes estudios sobre estilos de aprendizaje en los escenarios educativos, estas investigaciones básicamente han abordado la integración de los estilos de aprendizaje desde tres ejes fundamentales:

***- Resignificación del rol del docente y estudiante a partir de los estilos de aprendizaje:***

Se pudo establecer que se han realizado estudios en los cuales se ha buscado identificar la forma en que debe desarrollarse el proceso educativo a partir de los estilos de aprendizaje de los estudiantes, particularmente se observó que algunos autores plantean que tanto el docente como los estudiantes deben reestructurar el papel o rol que desempeñan en el proceso educativo, concretamente el docente debe cambiar el rol de sujeto transmisor de información y centrarse en desarrollar experiencias significativas con los estudiantes, debe posibilitar estrategias que le permitan al estudiante llegar a la apropiación del conocimiento, debe tratar a sus estudiantes no como una unidad o totalidad sino a cada uno como un mundo diferente con características propias, por otro lado los educandos no pueden seguir desempeñando un rol pasivo, en el cual simplemente transcriben información o escuchan los interminables discursos magistrales de los docentes, es necesario que a través del empleo de nuevos métodos de enseñanza se conviertan en agentes intervinientes en su proceso de formación.

En definitiva, a partir de la revisión de la literatura investigativa se encontró que los autores en los estudios desarrollados plantean que los estilos de aprendizaje no pueden seguir dejándose de lado en el desarrollo de actividades escolares, a partir de éstos tanto docentes como estudiantes deben estructurar sus actividades, los educadores con base en los estilos de aprendizaje deben determinar los recursos didácticos y/o materiales que potencien el aprendizaje de los estudiantes, y estos últimos deben aprovechar al máximo dichos recursos en la construcción de su conocimiento.

***- Estrategias didácticas innovadoras con base en los estilos de aprendizaje:***

A partir de la consolidación del corpus documental que sirvió como soporte para la elaboración del estado del arte, se pudo establecer que existen investigaciones en las cuales los

autores han diseñado estrategias pedagógicas con soporte de las TIC para posibilitar el aprendizaje de los estudiantes, estas estrategias han tenido como propósito elaborar recursos didácticos mediadores del aprendizaje de los estudiantes, el plus o valor agregado es que éstos recursos no se elaboran de acuerdo al gusto del educador, sino que son diseñados con base en las características particulares de los futuros usuarios, dicho en otras palabras los recursos digitales son elaborados teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje que posee cada estudiante.

Uno de los estudios más relevantes que se enmarca en esta línea de investigación es el realizado por Monteagudo Vidal (2014), en el cual el autor refiere que “los materiales didácticos donde se basa la práctica, continúan siendo “uno para todos”, en un axiomático respeto a la ley de las tres unidades: todos en el mismo lugar, al mismo tiempo, desarrollando la misma actividad. Hasta cierto punto podemos justificar esta realidad dado que adaptar la educación a las características individuales de nuestros alumnos sería una tarea descomunal y difícil de asumir por los profesores; sin embargo, con la ayuda de las tecnologías de la información y comunicación, es nuestro deber intentar dar respuesta a la heterogeneidad que encontramos en nuestras aulas” (p.11), en la tradición investigativa se ampliará en detalle esta investigación.

***- Nuevas formas de aprendizaje orientadas desde los estilos de aprendizaje:***

Los cambios que han emergido con el devenir tecnológico en educación, han hecho que los sujetos de la educación replanteen la forma de desarrollar las actividades escolares, particularmente los docentes han tenido que cambiar los métodos y estilos arraigados por mucho tiempo en el proceso enseñanza – aprendizaje, los educadores se han visto obligados a dejar de lado el papel de transmisores de información para convertirse en guías y orientadores en el

aprendizaje de sus estudiantes, y más aún han tenido que comprender que los estudiantes como sujetos son mundos diversos y por tanto, aprenden bajo una serie de características particulares que cada uno de ellos posee, por su parte los estudiantes también se cansaron de ser simplemente transcriptores de información y pasaron a buscar protagonismo en su proceso de formación.

A partir de estas reflexiones se tiene que el proceso pedagógico en los centros educativos ha tenido transformaciones significativas en las últimas décadas, la tendencia actual es el desarrollo de actividades escolares enmarcadas en los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes, por lo cual el docente debe actuar como un director de orquesta para mantener la armonía en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes, debe proveer suficientes actividades a los aprendices, además estas actividades deben ser variadas de tal manera que permitan abarcar la mayor cantidad de estilos de aprendizaje, se debe soslayar los métodos del pasado donde para todos los estudiantes se les aplicaba la misma actividad, ahora se trata de brindar una variada cantidad de actividades para que los estilos de aprendizaje se enmarquen en estas y se pueda garantizar al educando los resultados esperados.

En este sentido, Gallego et al. (2007) sostienen que es importante que la intervención didáctica contemple la atención en función del estilo personal de aprendizaje, pero por la relación a veces distante entre profesor/estudiante resulta complejo cumplir con esa idea. Sin embargo, los docentes que quieren llegar a las transformaciones de la educación se ven animados a diagnosticar tanto el propio estilo de aprendizaje como el del grupo de clase y el de los individuos que lo integran, para que en la medida de lo posible puedan adaptar las estrategias didácticas a cada situación, persona y equipos de trabajo colaborativo en el aula. La reflexión sobre la propia práctica profesional hace posible mantenerse alerta para evitar prejuicios, estereotipos y formas únicas de presentar las propuestas de aprendizaje. Simultáneamente reconocer particularidades y

potencialidades tanto individuales como grupales da pie a reformular la tarea aprovechando lo mejor de cada uno y de su combinación para el intercambio activo donde todos aprendan de todos y participando con el otro.

Rodríguez Carracedo y Vázquez Carro (2013), refieren que: el profesor necesita entonces también concentrarse en el ajuste de la ayuda a suministrar. Las estrategias de enseñanza deben conectar, movilizar y activar los esquemas de conocimiento previo de los estudiantes forzando adecuadamente su reestructuración. La intensidad debe ser tal y tan justa que, no paralice por temor o falta de significados que imposibiliten establecer asociaciones y que, al mismo tiempo, provoque desafíos y cuestione los saberes adquiridos. Se debe apuntar a lo que el aprendiz aún no domina suficientemente; exigiéndole un esfuerzo de comprensión y actuación. La retroalimentación permanente es el soporte intelectual y emocional imprescindible para que el estudiante se anime tanto a optimizar su estilo de aprendizaje preferido como a enriquecerlo con la incorporación de acciones y comportamientos característicos de los otros estilos combinados. Toda la organización y planificación de la tarea se entiende como facilitación pedagógica; un ajuste que supone retos abordables; en el sentido en que se puedan afrontar gracias a la combinación de las propias posibilidades y de los apoyos recibidos. (p.23)

A partir de estos referentes, se puede establecer que actualmente la tendencia predominante en cuanto a maneras o formas de aprendizaje se centra en diseñar e implementar estrategias pedagógicas y recursos didácticos enmarcados en los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes, por tanto, los docentes están llamados a manejar la mayor cantidad de competencias digitales, de tal manera que puedan ofrecer variadas posibilidades didácticas a los estudiantes y éstos puedan alcanzar las metas y propósitos planteados.

#### **2.2.4. Tradición investigativa**

Para este estado del arte se realizó una revisión bibliográfica que permitió constituir un corpus documental, se consultaron aproximadamente 95 estudios, los más recientes de carácter regional, nacional e internacional con menos de cinco años de realización, se anotaron los temas cercanos al objeto de estudio, pregunta de investigación, metodología, resultados, hallazgos y conclusiones; se buscó conocer el impacto, alcances, tendencias, prospectiva y resultados de las investigaciones desarrolladas entorno a la integración y desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje a partir de los estilos de aprendizaje. Las investigaciones que resultan relevantes por su afinidad con el estudio realizado son:

#### **2.2.4.1. Estudios locales o regionales**

En convenio entre las Universidades de El Bosque - UNIBOSQUE y la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – UPTC, González Calixto, Patarroyo Durán y Carreño Bodensiek (2017), realizaron el estudio titulado: Principio de justicia en el aula y responsabilidad moral del docente frente a los estilos de aprendizaje, la investigación se centró en el estudio de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de primer semestre de ingeniería de ambas universidades, a quienes se les aplicó el test de Kolb, con muestreo estratificado, encontrando que se presenta diversidad en sus estilos de aprendizaje, por lo cual los autores plantean que los docentes deben ser conscientes del principio de justicia en el aula y de su responsabilidad moral para procurar un diseño y ejecución de curso, que ofrezcan condiciones equitativas y propicien ambientes adecuados para el aprendizaje de la totalidad de los estudiantes.

González Calixto et al. (2017) con base en el modelo de David Kolb (1984), en relación al aprendizaje experiencial identificaron las siguientes características:

- El aprendizaje es mejor concebido como un proceso, no en términos de salidas.
- Es un proceso continuo basado en la experiencia.
- Su proceso requiere la resolución de conflictos entre los modos dialécticamente opuestos de adaptación al mundo.
- Es un proceso holístico de adaptación del mundo.
- Involucra transacciones entre la persona y el entorno.
- Es el proceso de creación del conocimiento.

De manera específica respecto a los estilos de aprendizaje propuestos por Kolb, se estableció que:

El estilo divergente se caracteriza porque la persona percibe la información por medio de experiencias concretas y las procesa por observación reflexiva. En esta manera de aprender se presenta agilidad imaginativa, se visualizan situaciones concretas de diversas perspectivas, se formulan ideas, hay un interés por las personas y el estudiante es emotivo. (González Calixto et al, 2017, p.4)

“En el estilo asimilador, se percibe por conceptualización abstracta y se procesa por observación reflexiva, el estudiante tiene habilidades para crear modelos teóricos, razonar inductivamente y le interesan menos las personas y más los conceptos abstractos” (González Calixto et al, 2017, p.4).

En el estilo convergente, se percibe por conceptualización abstracta y procesa por experiencia activa, busca aplicar en la práctica las ideas, probar la inteligencia de una contestación, solucionar problemas o preguntas, razonar hipotética y deductivamente, es poco emotivo y prefiere los objetos a las personas. (González Calixto et al, 2017, p.4)

“En el estilo acomodador, la persona percibe por experiencias concretas y procesa por experiencias activas, llevando a cabo planes, involucrándose en experiencias nuevas; es arriesgado e intuitivo, depende de otras personas y se siente cómodo con los demás” (González Calixto et al, 2017, p.4).

Metodológicamente la investigación se desarrolló bajo un enfoque mixto, utilizando una metodología descriptiva no experimental, en primer lugar los autores realizaron una contextualización y profundización teórica, posteriormente aplicaron a los estudiantes objeto de estudio el test de Kolb, finalmente sistematizaron, analizaron e interpretaron la información para luego reflexionar sobre la importancia del principio de justicia en el aula y la responsabilidad moral del docente; el estudio se realizó con estudiantes de primer semestre y se consideraron varios programas de ingeniería, cada uno con diferente número de estudiantes, tomando una muestra proporcional a cada grupo, se tomaron únicamente estudiantes que fueran de los tres programas de ingeniería comunes en las dos universidades: Ambiental, Industrial y Sistemas.

Los autores en el estudio realizado llegaron a concluir que:

Los docentes se enfrentan a diversas maneras de aprender de los estudiantes e incluso a sus propias maneras de aprender. Esta situación les exige reflexionar y ser conscientes de la necesidad del principio de justicia en el aula, entendido como dar a cada uno lo que le corresponde; y bajo esta reflexión asumir su propia responsabilidad moral, aquella que lo hace sentir obligado consigo mismo y con los demás, para procurar el bienestar general. (González Calixto et al, 2017, p.250)

El propósito de los docentes, cuando mínimo, es lograr que los estudiantes: aprendan, comprendan, apliquen e integren conocimiento básico de los cursos, y reconociendo que todos los estudiantes poseen diferentes estilos de aprendizaje, será su responsabilidad asegurar que la



totalidad de los estudiantes logre los objetivos de aprendizaje, sin ningún tipo de discriminación. Esto será posible mediante el fomento de ambientes de aprendizaje, la adopción de metodologías y estrategias pedagógicas y la realización de múltiples actividades, que obedezcan a la diversidad de estilos de aprendizaje. (González Calixto et al, 2017, p.250)

La capacidad del estudiante para aprender, está influenciada por la forma en que el docente le presenta los contenidos y le facilita el procesamiento de los conceptos básicos para que los comprenda, los incorpore y pueda aplicarlos. Si la forma en que el docente desarrolla un curso, corresponde con los procesos que favorecen algún estilo de aprendizaje en particular y el docente no logra motivar a los estudiantes que no se identifican con esa manera de aprender, entonces ellos se verán afectados; por lo tanto, si en el aula, las condiciones de aprendizaje no son equitativas, existirían unos estudiantes que pueden identificarse como población vulnerable o minoría. (González Calixto et al, 2017, p.250)

A partir de este estudio vale la pena reflexionar acerca de cada uno de los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb, con lo cual es necesario establecer las características que identifican a cada estilo de aprendizaje, una vez que se identifiquen plenamente estas características con base en ello poder catalogar o recopilar diferentes recursos TIC que contribuyan al desarrollo de cada uno de estos estilos de aprendizaje, además en lo posible identificar herramientas y recursos digitales que se adapten a los cuatro estilos de aprendizaje de tal manera que se facilite la acción pedagógica del docente y por ende el aprendizaje de los estudiantes.

#### **2.2.4.2. Estudios nacionales**

A nivel nacional a partir de la elaboración de un corpus documental se encontró que en diferentes instituciones educativas de nivel universitario se han realizado investigaciones sobre los estilos de aprendizaje, cada investigación se enmarca dentro de una de las líneas investigativas referenciadas en párrafos anteriores; las investigaciones que guardan afinidad o similitud con el objeto de estudio y que sirvieron como referente para este estudio son las siguientes:

En la universidad de Cartagena – Colombia, Tapia López (2015), realizó el estudio denominado: Estrategias didácticas según los estilos de aprendizaje: una propuesta para el área de lengua castellana con los estudiantes de grado noveno de la institución educativa Soledad Acosta de Samper, el objetivo de este estudio se centró en proponer estrategias didácticas para el área de Lengua Castellana acordes a los estilos de aprendizaje de los estudiantes de básica Secundaria y media vocacional en la institución tomada como objeto de estudio. A partir del modelo de estilos de aprendizaje propuesto por Honey-Alonso y Muford, el cual se basa en cuatro estilos de aprendizaje: Activo, reflexivo, teórico y pragmático, la autora quiso determinar cuál es el estilo de aprendizaje más predominante en los estudiantes.

La autora plantea como preguntas conductoras de la investigación las siguientes interrogantes: ¿Cómo transformar las formas de aprender y de pensar de los estudiantes de un aula de clases regular a partir de sus estilos de aprendizaje?, ¿Cómo implementar métodos que nos ayuden a comprender las formas de aprendizaje de los estudiantes para mejorar en el área de Lenguaje?, a grandes rasgos la autora en el estudio buscó determinar cómo pedagógicamente se pueden articular los estilos de aprendizaje propuestos por Honey-Alonso y Muford y a partir de ello mejorar el desempeño escolar de los estudiantes en el área de lengua castellana.

Metodológicamente el estudio es de corte cuantitativo no experimental, y en su diseño es descriptivo transversal mediante el cual, la investigadora indagó sobre la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables, en este caso los estilos de aprendizaje, en una muestra en un momento dado y proporcionar una descripción de los sujetos investigados en relación a dichos estilos de aprendizaje; en relación a la población objeto de estudio, la autora tomó un total de 380 estudiantes pertenecientes al grado noveno de educación básica pertenecientes a la institución educativa Soledad Acosta de Samper ubicada en Cartagena – Colombia.

En relación al desarrollo del estudio la autora aplicó el Cuestionario Honey-Alonso de estilos de Aprendizaje CHAEA al grupo de estudiantes seleccionados, dicho cuestionario es un instrumento auto aplicado constituido por 80 ítems de respuesta dicotómica, positivo (+) o negativo (-), según se esté en acuerdo o en desacuerdo con el ítem, además posee cuatro dimensiones, que responden a los estilos de aprendizaje teórico, pragmático, reflexivo y activo, a cada dimensión o estilo corresponden 20 ítems. Para determinar el estilo de aprendizaje del estudiante; a partir de la aplicación de este instrumento el estudio concluyó que:

- Los docentes deben estar dispuestos a utilizar diferentes estrategias que potencialicen y fortalezcan los estilos de aprendizaje de los estudiantes para poder cumplir con la ley, al igual deben brindar a los educandos una forma de ayudarse ellos mismos al momento de aprender un contenido, pues el conocimiento de muchas técnicas, estrategias, y cosas para aprender hacen del ser humano más competente para la sociedad. (Tapia López, 2015, p.56)
- Las guías de actividades deben ser generalizadas lo más posibles de acuerdo a los estilos de aprendizaje, pues tienen que adecuarse a los contextos o realidades de cada institución a la que se aplique y ser flexible para poder adaptarse en cualquier tipo de currículo. (Tapia López, 2015, p.56)

El estudio resulta relevante para la investigación realizada pues plantea la creación e integración de estrategias pedagógicas que sean aplicables a cada estilo de aprendizaje, es decir que en estas estrategias se involucre el desarrollo de diversas actividades lo cual puede permitir dar gusto a cada estudiante de acuerdo a sus estilos de aprendizaje, a partir de los planteamientos de la autora y las conclusiones a las que llegó resulta pertinente establecer estrategias pedagógicas acordes a cada estilo de aprendizaje al igual que la selección de recursos didácticos que se ajusten a los mismos.

Arango Quiroz y Lezcano Rueda (2016), en la maestría en educación de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín realizaron el estudio: Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las TIC en estudiantes de séptimo grado de dos instituciones educativas del municipio de El Retiro, el objetivo de este estudio fue caracterizar la relación entre estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y TIC que establecen los estudiantes del séptimo grado de las instituciones educativas Dolores e Ismael Restrepo y Luis Eduardo Posada del municipio El Retiro, Antioquia.

El tipo de estudio se enmarcó en una metodología cualitativa, entendida como el conjunto de estrategias de orden interpretativo y hermenéutico que posibilitan la visión del mundo, su transformación y representación en términos de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Su pertinencia para el estudio realizado parte del abordaje y tratamiento de los procesos, estructuras e individuos, en este caso las características obedecen a un grupo de jóvenes que constituyen el séptimo grado de las instituciones educativas Luis Eduardo Posada Restrepo y Dolores e Ismael Restrepo del municipio El Retiro, los cuales enmarcan el objeto de estudio en una totalidad integral, facilitando los elementos que permiten caracterizar los estilos de aprendizaje y estrategias de aprendizaje y la relación de estos con el uso de tecnologías de

información y comunicación. Este tipo de investigación más allá de arrojar un dato estadístico, una medición o la cuantificación de una muestra, trata de ahondar en el fenómeno mismo, su interacción en el contexto y su significación simbólica dentro de las vivencias del individuo, en el caso particular los estilos de aprendizaje propuestos por Honey y Alonso a partir del empleo de las TIC.

Al igual que el estudio realizado por Tapia López (2015), las autoras aplicaron el cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA propuesto por Honey-Alonso, este cuestionario se aplicó a una muestra de 62 estudiantes de la Instituciones Educativas Rurales Luis Eduardo Posada y Dolores e Ismael Restrepo.

Entre los principales resultados alcanzados en el estudio, desde el punto de vista de la relación entre estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y el uso de las TIC se encontró que:

En los estudiantes con estilo de aprendizaje Activo se encuentra que prefieren utilizar herramientas tecnológicas y estrategias de aprendizaje que les permita realizar sus actividades con agilidad y sencillez. Son abiertos a la hora de emplear estrategias para seleccionar y almacenar la información para generar pequeños resúmenes, o en algunos casos prefieren descartarla una vez ha sido utilizada. Al igual que en los otros estilos, utilizan con frecuencia las redes sociales (Facebook y WhatsApp) para el intercambio de información o apuntes. No tienen el planificar el lugar y uso de los dispositivos tecnológicos entre sus estrategias de aprendizaje ni emplean herramientas que les faciliten la programación de sus actividades. Prefieren trabajar solos y suelen abandonar las búsquedas cuando no encuentran lo que necesitan. Son bastante ágiles en el uso de las TIC para la realización de sus tareas y emplean Word para representar la información en texto o gráficos. (Arango Quiroz y Lezcano Rueda, 2016, p.100)

En relación a los estudiantes con estilo de aprendizaje Reflexivo se encuentra que emplean herramientas tecnológicas y estrategias de aprendizaje que les faciliten identificar lo más importante del tema consultado. Suelen utilizar varias páginas, en las que leen y analizan con el fin de identificar “lo más importante” en relación con el tema a investigar, a través de estrategias como pantallazos o el subrayado, el resaltador o el marcado con colores disponibles en los editores de texto, para generar luego el respectivo resumen. También emplean las TIC para la planificación de las tareas siendo más organizados en cuanto al aprovechamiento de estas, para realizar sus actividades. Emplean su conocimiento de las TIC y las estrategias de aprendizaje que les permita la selección e identificación de lo que les parece útil y relevante en sus consultas en internet. (Arango Quiroz y Lezcano Rueda, 2016, p.100)

Buscan darle un orden a aquello que deciden almacenar, clasificando la información y guardándola luego en carpetas con categorías según su lógica o sus gustos (nombre, alfabéticamente). Utilizan los dispositivos tecnológicos para compartir e intercambiar la información mediante las redes sociales y algunos complementan sus búsquedas digitales con los libros. Gustan de trabajar acompañados. Se puede observar que estos estudiantes actúan de forma metódica en la realización de sus trabajos, realizándolos con precisión y tratando de obtener datos de diversas fuentes para consolidar la información confiable. Realizan sus resúmenes luego de haber verificado y comprobado varias fuentes. Intercambian opiniones con sus compañeros utilizando diversas herramientas.

Para el estilo de Aprendizaje Teórico, en relación al uso de las estrategias de aprendizaje para el aprovechamiento de las TIC, se encuentra que utilizan varias páginas para realizar sus búsquedas. Su estrategia consiste en leer, subrayar-resaltar para generar un resumen que puede ser copiado directamente al cuaderno o en algunos pasos copian y pegan las partes seleccionadas para

darles sentido en el procesador de texto, por lo general Word. Su forma de trabajar está orientada al uso de estrategias que les permita seleccionar y organizar los resultados de sus consultas en busca de la reducción de la información redundante. No siempre se guarda la información obtenida. Aunque prefieren trabajar solos, no temen solicitar ayuda cuando no encuentran por sí mismos lo que necesitan, por lo general a un familiar cercano o a un compañero del grupo, obviamente mediante las redes sociales, donde aparte de socializar sus dudas, comparten información y enlaces de los sitios web. (Arango Quiroz y Lezcano Rueda, 2016, p.101)

Para este estilo de aprendizaje las autoras encontraron que los estudiantes emplean mayor número de sitios web para complementar sus resúmenes; almacenan los resultados de sus búsquedas en carpetas con categorías tales como nombre, fecha, alfabéticamente o por temas-materias. También tienen como estrategia la representación de la información mediante gráficos, esquemas y organigramas, y la realización de notas.

Con respecto a los estudiantes Pragmáticos, se ven motivados a emplear un método de búsqueda específico (palabras clave o frases completas) de acuerdo a sus necesidades, así como también se encuentra que utilizan también varias páginas para realizar sus consultas con el fin de obtener resultados similares que den validez a los resultados obtenidos. Son prácticos y prefieren tomar pantallazos y/o registros gráficos que van almacenando en el editor de texto para luego realizar el resumen u obtener la información que necesita siendo la opción alternativa copiar y pegar el texto completo en Word, para luego trabajar sobre este resaltando y señalando lo que después se convertirá en su resumen. Suelen trabajar solos y solicitan ayuda ante cualquier dificultad a quien esté disponible, buscando resolverla con prontitud. (Arango Quiroz y Lezcano Rueda, 2016, p.101)

A partir de los resultados de este estudio, se puede concluir que independientemente del estilo de aprendizaje predominante que posea un estudiante, es indispensable el uso de las TIC como estrategia para el aprendizaje, hoy día no se concibe el saber sin la mediación de estas tecnologías.

Con respecto a la caracterización de los estilos de aprendizaje propuesta por Honey y Alonso (1994) en la cual se centró el estudio, las autoras concluyeron que los estudiantes de los grados séptimo de las instituciones educativas Dolores e Ismael Restrepo y Luis Eduardo Posada Restrepo del municipio de El Retiro Antioquia, presentan mayor inclinación hacia el estilo de aprendizaje activo, ya que, en relación con las estrategias de aprendizaje y uso de las tecnologías de información y comunicación, optan por el manejo de los dispositivos tecnológicos, la web y recursos de última generación para realizar sus tareas, es decir, son inquietos por explorar nuevos campos del conocimiento, en este caso ponen a su servicio toda la gama de elementos cibernéticos con los que cuentan para la adquisición, apropiación y producción del saber, lo importante es que los docentes posibiliten el uso de estas tecnologías y sean guías u orientadores de sus estudiantes en el uso de éstas, además que se establezcan criterios de selección de herramientas TIC según cada estilo de aprendizaje.

De las reflexiones realizadas por las autoras se puede establecer que no se trata simplemente de utilizar una u otra herramienta TIC, hay que saber clasificar según su funcionalidad y potencial apoyo a cada uno de los estilos de aprendizaje, por tanto, estos referentes contribuyen al desarrollo de este estudio, dado que uno de los principales objetivos es realizar una catalogación de recursos digitales con base en el modelo de estilos de aprendizaje propuesto por David Kolb.

A partir de la revisión de los estudios de orden nacional se puede establecer que gran parte de ellos se han centrado en estudiar el modelo de estilos de aprendizaje propuesto por Honey y Alonso



(1994), y con base en ello determinar cuál es el estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes para poder determinar estrategias didácticas que los educadores pueden implementar en su práctica pedagógica y permitan posibilitar el aprendizaje de sus estudiantes, igualmente a partir de la identificación del estilo de aprendizaje de los estudiantes poder seleccionar adecuadamente herramientas TIC que sirvan como mediadoras en la apropiación del conocimiento por parte de los educandos.

En la universidad de Católica de Manizales en la Maestría en Educación, García Zuluaga y SÁCHICA Navarro (2016), realizaron el estudio denominado: El modelo de aprendizaje experiencial de Kolb en el aula: Una propuesta de intervención y modificación de los estilos de aprendizaje, en un grupo de estudiantes de grado cuarto de la I.E Santa María Goretti de Montenegro Quindío, el estudio busco determinar si se presentan modificaciones o reforzamientos en los estilos predominantes de aprendizaje, en un grupo de cuarenta y nueve (49) estudiantes de grado cuarto, de la Institución Educativa referida, dichos estudiantes fueron intervenidos mediante la implementación de talleres, basados en el modelo de aprendizaje experiencial propuesto por David Kolb.

Metodológicamente, la investigación se abordó desde un enfoque cuantitativo, privilegiando un diseño exploratorio de alcance descriptivo. En la recolección de la información, los autores implementaron el cuestionario de Honey-Alonso inherente a los estilos de aprendizaje CHAEA Junior. Este cuestionario se aplicó en una etapa inicial (pre-test) para identificar la preferencia de aprendizaje de los estudiantes, de acuerdo a los resultados de la primera aplicación, se procedió al diseño de talleres pensados a partir de las preferencias de aprendizaje de los estudiantes, tomando como espacio académico la asignatura de lengua castellana. Después de un tiempo prudencial, se

procedió a la segunda aplicación del test (post-test) para inferir si había ocurrido algún cambio en el aprendizaje de los sujetos participantes en el estudio.

El estudio llegó a concluir que es posible evidenciar, a partir de procesos de aula, una corroboración del modelo de aprendizaje cíclico propuesto por Kolb (1984). Además, la reiterada preferencia por el estilo de aprendizaje reflexivo, con ascendencia teórica, parecería estar relacionada no con la preferencia general de los estudiantes; sino con cierta forma de adaptación de éstos al sistema protocolario que sustentan las instituciones educativas.

La concientización de los procesos de aula llevo a los investigadores a pensar que la educación está soportada en procesos de homogenización y estandarización del aprendizaje. Los resultados frecuentes en preferencias reflexiva y teóricas no son propias del ciclo del aprendizaje, sino que son un modelo que se impone como único factor de formación, razón por la cual los aspectos alusivos a la pragmática de los aprendizajes, que tanto se predica en el enfoque por competencias y en el mismo enfoque de pedagogía conceptual, tienden a ser cuestionables: ellos no estarían abonando a la formación y desarrollo de las capacidades cognitivas de los estudiantes, sino que les estarían modelando, de acuerdo a un patrón de comportamiento de lo que se considera el modelo ideal de enseñanza, sin posibilidad de un verdadero aprendizaje. (García Zuluaga y Sáchica Navarro, 2016, p. 86)

#### **2.2.4.3. Estudios internacionales**

Con base en la revisión de la literatura investigativa relacionada con los estilos de aprendizaje en los escenarios educativos, a nivel mundial diversos países han desarrollado estudios tendientes a mejorar la calidad educativa y rendimiento escolar de los estudiantes a partir de las características o particularidades de éstos.

A continuación, se relacionan los estudios de orden internacional que guardan afinidad con el objeto de estudio, entre los cuales se destacan:

El estudio de Martín Martín (2017), realizado en convenio entre las Universidades de Nebrija y Universidad Internacional de la Rioja y que se titula: Aportaciones pedagógicas de las TIC a los estilos de aprendizaje.

El estudio se orientó a analizar la importancia que han adquirido las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los últimos años en la sociedad española, y más concretamente, en el ámbito educativo. Se analizaron algunas de las TIC más utilizadas en el aula y con mayor potencial en la actualidad, para a continuación, realizar una reflexión sobre la influencia que estas tecnologías pueden tener en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes atendiendo a los diferentes estilos de aprendizaje que éstos pueden presentar. En función de las características de los diferentes estilos de aprendizaje y partiendo del modelo de Alonso, Gallego y Honey, la autora explica las principales ventajas al utilizar las TIC como herramientas de aprendizaje.

Con una metodología explorativa descriptiva, la autora hace un análisis de los estilos de aprendizaje que proponen Alonso, Gallego y Honey para determinar el papel que juegan las TIC en cada uno de éstos estilos de aprendizaje, qué ventajas ofrecen a los estudiantes y de qué manera contribuyen en su aprendizaje.

El estudio concluyó que la tendencia actual de trabajo en los centros educativos españoles es la de ir integrando las TIC en el día a día, aunque eso supone un trabajo en profundidad de todos los agentes implicados. Es evidente que la tecnología está presente en la sociedad y en la cultura,

y muy especialmente entre los más jóvenes, por lo que es una realidad innegable. (Martín Martín, 2017, p.101)

La escuela debe actualizarse, desde el lenguaje hasta los espacios. Se busca impartir contenidos de calidad con procedimientos prácticos y aplicados a la cotidianeidad. Pero para lograrlo es necesario que se den algunas exigencias como, por ejemplo:

- Que se genere una conciencia social sobre la importancia de la utilización de las TIC en los centros educativos.
- Que se reduzca la brecha digital de infraestructura, incorporando medios, tales como plataformas de software libre para abaratar costes, al igual que la disponibilidad de ordenadores portátiles con wifi para cada estudiante, de forma que pueda acceder a los materiales didácticos de la red en cualquier situación.
- Que se brinde formación al profesorado, de forma continuada y profunda. Se debe motivar a los profesionales de la educación para que pierdan el miedo y conozcan todas las posibilidades que ofrece la tecnología al servicio de la educación.
- Que haya una renovación pedagógica, enmarcada en un proceso activo, interactivo, significativo y de calidad. Debe implicarse toda la comunidad educativa para hacer de las TIC una realidad educativa, aunque no única. Sin embargo, el libro sigue siendo una herramienta imprescindible. (Martín Martín ,2017, p.102)

Finalmente, la autora concluye que las tecnologías de la información y la comunicación presentan importantes cualidades que las hacen ser una buena herramienta para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus cualidades y capacidades que se interpretan como estilos de aprendizaje. Las TIC ofrecen posibilidades de

utilización independientemente del estilo de aprendizaje de los educandos, porque, bien diseñadas, potencian las habilidades de cada uno y fomentan la inclusión educativa.

En relación a este estudio, resulta relevante para esta investigación plantear la posibilidad de realizar programas de formación de docentes para que conozcan en detalle diversas herramientas TIC y recursos digitales que pueden contribuir a su desarrollo profesional y el aprendizaje de los estudiantes de acuerdo a su estilo de aprendizaje, en este sentido, no solamente se trata de utilizar las TIC, sino de conocer cuáles de ellas son las más adecuadas o pertinentes para cada estilo de aprendizaje.

En España la Universidad de las Islas Baleares, Monteagudo Vidal (2014), realizó el estudio denominado: Los estilos de aprendizaje en el diseño de materiales hipermedia: La Enseñanza de inglés como campo de Investigación. La Experiencia de la UDA. El objetivo de este estudio fue investigar y sugerir qué clase de circunstancias, condiciones y elementos deben proponer los educadores, para poner a disposición de cada uno de sus estudiantes con el fin de optimizar el aprendizaje. En este sentido el estudio se desarrolló con un doble cometido:

- Por una parte, diseñar e implementar un modelo de intervención pedagógica basado en materiales hipermedia adaptados a los estilos de aprendizaje de los estudiantes;
- y la evaluación del modelo producido mediante la valoración de los resultados obtenidos por los usuarios.

En relación al problema de investigación Monteagudo Vidal (2014), reseña que su estudio se centra en ayudar a solucionar la rigidez de la enseñanza convencional todavía vigente en la actualidad que presupone que todos los estudiantes aprenden de la misma manera, evidenciado, esto último, por seguir la ley de las tres unidades: unidad de tiempo, unidad de acción y unidad de

espacio, de tal suerte que pareciera que sólo se persigue el objetivo de facilitar la acción didáctica del profesorado sin importar que esto conlleve una reducción de las potencialidades de un importante número de estudiantes debido al efecto homogeneizador de utilizar unos materiales y unas acciones pedagógicas poco flexibles.

Asimismo, Monteagudo Vidal (2014) afirma que “resulta evidente que los avances en las tecnologías de la información y la comunicación nos pueden ayudar en nuestro cometido. Sin olvidar, como ya hemos apuntado, las exigencias pedagógicas de unos entornos educativos cada día más heterogéneos y problemáticos” (p.138)

A partir de reflexiones del autor, éste plantea dar solución a tres situaciones problemáticas:

- En primer lugar, al encontrar que el diseño de los materiales didácticos hipermedia reproduce de forma fiel la metodología utilizada para la producción de los libros de texto: a la hora de diseñar el material se tienen en cuenta, principalmente, cuestiones como, por ejemplo, los contenidos que se desean desarrollar y los objetivos que se intentan alcanzar.
- En segundo lugar, en la gran mayoría de los productos se hace evidente que han sido realizados por expertos informáticos con escasa o nula aportación de pedagogos y/o profesores. Esto último se ve reflejado en la perspectiva excesivamente instrumentalista que frecuentemente reflejan los materiales.
- Por último, se tiene que la producción de materiales didácticos hipermedia se realiza a espaldas de la creciente importancia otorgada al papel del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es decir, sin tener en cuenta los estilos de aprendizaje propios de los usuarios de los materiales. En lo referente al público al cual va dirigido el producto,

sólo se tiene en cuenta aspectos tan generales como: nivel académico, edad, y en algunos casos entorno socioeconómico, por tanto, es pertinente enfocar la producción de esta clase de recursos didácticos desde los estilos de aprendizaje de los estudiantes. (Monteagudo Vidal, 2014, p. 138)

Metodológicamente se trata de un estudio de investigación – Acción (IA), en el cual el autor siguió los planteamientos de Suárez Pazos (2002), quien define esta modalidad de investigación a partir de cuatro preguntas: qué se investiga, quién, cómo y para qué.

- El objeto de la investigación es la práctica educativa en los escenarios naturales del aula y del centro.
- Los que diseñan y realizan el proceso de investigación son las personas implicadas directamente en la realidad objeto de estudio.
- La I-A utiliza técnicas de recogida de información variadas procedentes de perspectivas diversas, con especial énfasis en el enfoque cualitativo.
- La finalidad última es mejorar la práctica mediante la reflexión y la comprensión de la misma dentro del contexto donde tiene lugar.

La propuesta de intervención TIC planteada por el autor se enmarcó en el diseño, elaboración y adaptación de la acción pedagógica a los estilos de aprendizaje de los estudiantes a través de recursos hipermedia para el aprendizaje y desarrollo de competencias en el área de inglés, que permitan tener una mejora académica de los estudiantes.

Entre las principales conclusiones emergentes del estudio el autor encontró que:

Después de realizar un análisis estadístico comparativo de los resultados obtenidos por los sujetos de la muestra clasificados en tres grupos a partir de las calificaciones iniciales obtenidas, se pudo demostrar que la adaptación de la experiencia de enseñanza-aprendizaje y de los materiales didácticos multimedia al estilo de aprendizaje propio de los sujetos permitió obtener unos resultados académicos significativamente superiores a aquellos obtenidos en un entorno tradicional utilizando unos materiales estándar, es decir, los mismos materiales para todos los sujetos sin diferenciación en su estilo de aprendizaje.

Cada estilo de aprendizaje requiere una serie de condiciones propias que deben ser consistentes con los contenidos que son el objetivo del aprendizaje. Esto permite identificar qué estrategias y tácticas se pueden utilizar para que los materiales se adapten a las diferentes necesidades de estudiantes.

Este estudio realiza aportes significativos, como es la adaptación y diseño de recursos didácticos a partir de los estilos de aprendizaje de los educandos, es decir, que se debe dejar de lado la homogeneidad utilizar los mismos recursos didácticos para todos los estudiantes, es necesario posibilitar a los educandos un abanico de alternativas en cuanto a recursos de aprendizaje se refiere, además las TIC como tal permiten realizar una selección de diferentes herramientas y aplicaciones que pueden ser adaptadas a cada estilo de aprendizaje y a cada estudiante.

En la Universidad Cesar Vallejo de Perú, Carhuancho Gómez y Palma Carhuachín (2015), realizaron el estudio: Las TIC y estilos de aprendizaje en estudiantes de enfermería de una universidad de Lima, este estudio analizó la relación entre las TIC y los estilos de aprendizaje de los estudiantes de enfermería de primer año de la Universidad Cesar Vallejo de Lima,



metodológicamente el estudio fue de tipo básico, con enfoque descriptivo – correlacional, diseño no experimental y de corte transversal.

La muestra fue no probabilística y estuvo constituida por 77 estudiantes, con los cuales se estudiaron dos variables de estudio: Las TIC y los estilos de aprendizaje, para recolectar la información se utilizó como instrumentos una encuesta de uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (T), constituida por 30 preguntas en la escala de Dicotómica (Si, No) y el Cuestionario de Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA), constituido por 80 preguntas en la escala de dicotómica (Si, No), que brindaron información sobre el uso de las TIC y los estilos de aprendizaje de los estudiantes de enfermería.

Los autores concluyeron que predominan diferentes estilos de aprendizaje en los educandos, por lo cual el reto del docente es mediar el aprendizaje de sus estudiantes de tal manera que las actividades que se programen y ejecuten satisfagan los diferentes estilos de aprendizaje y no solamente beneficien a unos pocos estudiantes sino a la totalidad de ellos, en relación a las TIC la investigación concluye que estos recursos digitales resultan de gran ayuda para la labor del educador, toda vez que permiten realizar múltiples actividades enmarcadas en los diferentes estilos de aprendizaje, resulta pertinente que sea el educador quien oriente el desarrollo de actividades con las TIC de tal manera que estas tecnologías puedan cumplir el propósito de proveer las condiciones para que en cada estilo de aprendizaje permitan garantizar verdaderamente la apropiación del conocimiento en los estudiantes.

En la Universidad de Piura – Perú Ganoza Atúncar (2017), desarrolló el estudio denominado: Rasgos que predominan en cada uno de los estilos de aprendizaje en los estudiantes promocionales de educación secundaria de la institución educativa Pamer – Contisuyo, la pregunta

que guio la investigación fue el siguiente interrogante: ¿Qué rasgos de estilos de aprendizaje predomina en los estudiantes de 5° grado de educación secundaria de la I.E. Pamer – Contisuyo?.

El tipo de investigación se enmarca en el paradigma positivista que asume una interpretación estadística del problema identificado, según Ricoy (citado por Ganoza Atúncar, 2017) considera que el paradigma positivista sustentará a la investigación que tenga como objetivo comprobar una hipótesis por medios estadísticos o determinar los parámetros de una determinada variable mediante la expresión numérica, para este estudio la hipótesis a validar fue los rasgos de estilos de aprendizaje que predominan en la mayoría de los estudiantes de 5° grado de educación secundaria de la I.E. Pamer – Contisuyo son el reflexivo y teórico.

En relación a los hallazgos del estudio el autor pudo establecer a través del Cuestionario Honey – Alonso de estilo de aprendizaje: CHAEA, que los estudiantes de 5° grado de secundaria muestran el predominio de algunos rasgos de estilos de aprendizaje más que otros, pero ninguno de los rasgos de estilo de aprendizaje en los estudiantes se presenta puro ni únicamente predominante.

El autor a través de la investigación logra establecer las particularidades para cada estilo de aprendizaje propuesto en el modelo de Honey – Alonso, encontrando que:

En el aprendizaje activo de los estudiantes de 5° grado de secundaria de la Institución Educativa Pamer – Constisuyo, éstos se sienten a gusto con personas espontáneas y divertidas, le gusta buscar nuevas experiencias, consideran que crecen -como persona- cuando buscan hacer algo nuevo y diferente, están mejor cuando gozan del momento presente que deleitarse pensando en el pasado o en el futuro, otro rasgo importante es que cuando sienten que algo va mal le quitan

importancia y tratan de hacerlo mejor y, finalmente, procuran estar al tanto de lo que ocurre aquí y ahora. En el aprendizaje buscan responder al ¿Cómo?. (Ganoza Atúncar, 2017, p.84)

Con respecto al rasgo de estilo de aprendizaje teórico en los alumnos de 5° grado de secundaria, entre las características particulares de este estilo se tiene: El estudiante está seguro de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal; siempre trata de conseguir conclusiones e ideas claras; le interesa saber cuál es la ética de valores de los demás y con qué criterios actúan; casi siempre procura ser coherente con sus criterios y sistemas de valores, tienen principios y los siguen; le molesta que la gente no se tome en serio las cosas; y le gusta ser creativo, romper estructuras. En el aprendizaje buscan responder al ¿Qué?. (Ganoza Atúncar, 2017, p.84)

Sobre el rasgo de estilo de aprendizaje reflexivo, en los estudiantes de 5° grado de secundaria, las características esenciales de estos estudiantes son: prefiere oír las opiniones de los demás antes de exponer las suyas, el trabajar a conciencia le llena de satisfacción y orgullo, en las discusiones le gusta observar cómo actúan los demás participantes, escucha con más frecuencia que habla, suele reflexionar sobre los asuntos y problemas y, finalmente, es cauteloso(a) a la hora de sacar conclusiones. En el aprendizaje buscan responder al ¿Por qué?. (Ganoza Atúncar, 2017, p.84)

Finalmente, sobre el rasgo de estilo de aprendizaje pragmático, en los estudiantes de 5° grado de secundaria, los estudiantes se suelen caracterizar porque les gusta experimentar y aplicar las cosas, piensan que deben llegar pronto al grano, al meollo de los temas, les impacienta cuando les dan explicaciones irrelevantes e incoherentes, cuando hay una discusión no les gusta ir con rodeos, creen que lo más importante es que las cosas funcionen, les atrae experimentar y practicar

las últimas técnicas y novedades y, finalmente, en las reuniones apoyan las ideas prácticas y realistas. En el aprendizaje buscan responder al ¿Qué pasaría si...?. (Ganoza Atúncar, 2017, p.84)

A partir de este estudio queda claro que es necesario establecer las características y/o particularidades en cada estilo de aprendizaje para poder implementar estrategias pedagógicas y didácticas, para el caso específico del estudio se tomará el modelo de estilos de aprendizaje de David Kolb, por lo cual es necesario determinar las características que contempla el aprendizaje acomodador, divergente, convergente y asimilador propuestos por Kolb y a partir de ello realizar la selección de herramientas y recursos TIC que potencialicen cada estilo de aprendizaje en los estudiantes del SENA.

### **2.3. Marco legal**

Dentro de las disposiciones legales consideradas en este estudio se destacan los planteamientos de algunos entes internacionales en relación al uso de las TIC en el contexto educativo, entre éstos se encuentran la cumbre sobre la sociedad de la información celebrada en Ginebra en 2003 y Túnez 2005, también las políticas sobre los estándares en TIC propuestos por la UNESCO (2008) y las políticas para el nuevo milenio; a nivel nacional se tienen en cuenta lo consagrado en la Constitución Política Nacional, la Ley General de Educación Ley 115 de 1994, el decreto 1860 de 1994, el decreto 2247 de 1997, el Plan Decenal de Educación y el Plan Nacional de TIC para Colombia, con el fin de establecer un marco que permita relacionar la educación, los estilos de aprendizaje y el empleo de las TIC en el contexto educativo.

#### **2.3.1. Disposiciones internacionales sobre la apropiación e integración de las TIC en educación**

En la cumbre sobre la sociedad de la información realizada en Ginebra en 2003 y ampliada en Túnez en 2005, se deja claro que es de vital importancia revisar detalladamente la adecuación de los mecanismos de financiación existentes para responder a los desafíos planteados por las TIC en el desarrollo de la educación, lo cual debe partir de la disminución de la magnitud del problema vinculado al cierre de la brecha digital, que necesitará durante muchos años inversiones adecuadas y duraderas en infraestructura y los servicios de las TIC, así como en el fomento de capacidades y la transferencia de tecnología para permitir que los estudiantes aprendan a su propio ritmo de aprendizaje y de acuerdo al estilo característico de cada uno para inferir el conocimiento.

Estas cumbres concluyeron que las acciones de los gobiernos frente a la integración de las TIC en los escenarios educativos deben girar en torno a los siguientes ejes:

- Desafío de encauzar el potencial de las TIC desde los escenarios educativos para promover las metas de desarrollo social.
- Las TIC posibilitan el acceso a una educación de calidad, favorecen la formación y la educación primaria universal, facilitan el proceso mismo de aprendizaje.
- El reto en educación es la creación de capacidades de orden personal e institucional orientadas a la integración y apropiación de las TIC.

Por su parte La UNESCO (2008) considera que: Las TIC ayudan a lograr el acceso universal a la educación y mejoran la igualdad y la calidad de la misma; también contribuyen al desarrollo profesional de los docentes y a la mejora de la gestión, la gobernanza y la administración de la educación, siempre y cuando se apliquen las políticas, las tecnologías y las capacidades adecuadas (p.1).

Este ente internacional, mediante sus oficinas regionales y nacionales y sus institutos especializados, trabaja con sus colaboradores en el desarrollo de recursos que puedan ayudar a los países a elaborar TIC eficaces para sus políticas, estrategias y actividades educativas. Asimismo, la organización se asegura de que estas estrategias tengan en cuenta los desafíos causados por la brecha digital y las necesidades de los más desfavorecidos.

Los programas de la UNESCO buscan que en las instituciones educativas:

- Se incremente las competencias y el asesoramiento en políticas para la utilización de las TIC en la educación, especialmente en ámbitos emergentes como el aprendizaje móvil.
- Se garantice que los docentes tengan las competencias necesarias para utilizar las TIC en todos los aspectos de su vida profesional gracias a herramientas como el marco de competencias de los docentes en materia de TIC (ICT CFT).
- Se apoye el uso y el desarrollo de programas informáticos y recursos educativos plurilingües con licencia libre para que puedan ser reutilizados (Software Libre y de Código Abierto – FOSS; Recursos Educativos Libres – REL).
- Se promuevan las TIC para una educación inclusiva, sin olvidar a las personas en condición de discapacidad, la igualdad de género y los estilos de aprendizaje de los estudiantes.
- Se reúnan estadísticas para establecer indicadores sobre el uso de las TIC en la educación.
- Se proporcione asesoramiento para que se disfrute del potencial de las TIC en el conjunto del sistema educativo.

El Instituto de la UNESCO para la utilización de las Tecnologías de la Información en la educación, con sede en Moscú, está especializado en el intercambio de información, la investigación y el entrenamiento relacionados con la integración de las TIC en la educación. La Oficina de la UNESCO en Bangkok trabaja en el ámbito de las TIC en la educación en Asia y el Pacífico. Todas las acciones de la organización con respecto al uso de las TIC están enfocadas en trabajar con las comunidades educativas de todo el mundo, ministerios de educación, instituciones especializadas, docentes y estudiantes para que el potencial de estas tecnologías contribuya a la mejora de la calidad en la educación.

Finalmente desde el ámbito internacional para este estudio se tomaron las propuestas de desarrollo del nuevo milenio (2015), particularmente el objetivo número ocho relacionado con el fomento de una alianza mundial para el progreso, donde se establece que : “la nueva tecnología está cambiando la manera en que se recopilan y difunden los datos, por tal razón es necesario reducir la brecha digital, evitando que los que viven en la abundancia de datos sigan en las mismas condiciones con respecto a las personas que viven en la pobreza de datos” (p.13).

Es así que los planteamientos de estas instituciones coinciden con el desarrollo de la investigación, pues uno de los objetivos de ésta es posibilitar a los educadores el uso de recursos digitales a partir de los estilos de aprendizaje que poseen sus estudiantes, teniendo en cuenta los estándares planteados por la UNESCO y los objetivos que persiguen las políticas del nuevo milenio como es el aprovechamiento de estas tecnologías para llegar a la mejora educativa y la posibilidad de que cada estudiante pueda fortalecer la construcción del conocimiento desde las características particulares que posee.

### **2.3.2. Marco legal que sustenta el empleo de las TIC en el escenario educativo colombiano**

A continuación, se relacionan las propuestas, lineamientos y políticas que tienen que ver con el uso de las TIC en el sector educativo colombiano.

#### **2.3.2.1. Constitución Política de Colombia**

Dentro de las disposiciones legales tenidas en cuenta para la elaboración de esta investigación se destaca el artículo 27, que garantiza la libertad de enseñanza y aprendizaje. De igual manera, en el artículo 67, que pone de manifiesto que la educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

"La Constitución Política de Colombia promueve el uso activo de las TIC como herramienta para reducir las brechas económica, social y digital en materia de soluciones informáticas representada en la proclamación de los principios de justicia, equidad, educación, salud, cultura y transparencia"

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.



Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.

La Nación y las entidades territoriales participarán en la dirección, financiación y administración de los servicios educativos estatales, en los términos que señalen la Constitución y la ley.

#### **2.3.2.2. Ley General de Educación (Ley 115 de 1994)**

"La Ley 115 de 1994, también denominada Ley General de Educación dentro de los fines de la educación, el numeral 13 cita "La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo" (Artículo 5)"

#### **Artículo 72. Plan Nacional de Desarrollo Educativo**

El Ministerio de Educación Nacional, en coordinación con las entidades territoriales, preparará por lo menos cada diez (10) años el Plan Nacional de Desarrollo Educativo que incluirá las acciones correspondientes para dar cumplimiento a los mandatos constitucionales y legales sobre la prestación del servicio educativo.

Este Plan tendrá carácter indicativo, será evaluado, revisado permanentemente y considerado en los planes nacionales y territoriales de desarrollo.

### **2.3.2.3. Ley 715 de 2001**

"La Ley 715 de 2001 que ha brindado la oportunidad de trascender desde un sector "con baja cantidad y calidad de información a un sector con un conjunto completo de información pertinente, oportuna y de calidad en diferentes aspectos relevantes para la gestión de cada nivel en el sector" (Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 2008, p.35).

### **2.3.2.4. Ley 1341 de 2009**

"El expresidente Álvaro Uribe sancionó la Ley 1341 del 30 de julio de 2009 con la que se busca darle a Colombia un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), promueve el acceso y uso de las TIC a través de la masificación, garantiza la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y el espectro, y en especial, fortalece la protección de los derechos de los usuarios."

"Según el Ministerio de Comunicaciones, la nueva Ley permite a los operadores prestar cualquier servicio que técnicamente sea viable, pone en igualdad de condiciones a los operadores en el momento de prestar dichos servicios y hace especial énfasis en la protección de los usuarios de telecomunicaciones. En adelante los ciudadanos que tengan quejas en la prestación de servicios de telefonía móvil, internet o telefonía fija, podrán acudir a la Superintendencia de Industria y Comercio, única entidad encargada de resolver sus reclamaciones".

Entre el articulado de esta Ley, se destacan los siguientes artículos por tener impacto directo en el sector educativo del país:

**Artículo 2.- Principios Orientadores.** La investigación, el fomento, la promoción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones son una política de Estado

que involucra a todos los sectores y niveles de la administración pública y de la sociedad, para contribuir al desarrollo educativo, cultural, económico, social y político e incrementar la productividad, la competitividad, el respeto a los derechos humanos inherentes y la inclusión social.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones deben servir al interés general y es deber del Estado promover su acceso eficiente y en igualdad de oportunidades, a todos los habitantes del territorio nacional.

Son principios orientadores de la esta Ley

El Derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC: En desarrollo de los artículos 20 y 67 de la Constitución Nacional el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

Adicionalmente el Estado establecerá programas para que la población de los estratos menos favorecidos y la población rural tengan acceso y uso a las plataformas de comunicación, en especial de internet y contenidos informáticos y de educación integral.

**Artículo 6.- Definición de TIC:** Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes.

**Artículo 39.- Articulación del plan de TIC:** El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones coordinará la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales, para facilitar la concatenación de las acciones, eficiencia en la utilización de los recursos y avanzar hacia los mismos objetivos. Apoyará al Ministerio de Educación Nacional para:

- Fomentar el emprendimiento en TIC, desde los establecimientos educativos, con alto contenido en innovación.
- Poner en marcha un Sistema Nacional de formación digital.
- Capacitar en TIC a docentes de todos los niveles.
- Incluir la cátedra de TIC en todo el sistema educativo, desde la infancia.
- Ejercer mayor control en los café internet para seguridad de los niños.

#### **2.3.2.5. Plan Nacional de TIC 2008 – 2019 PLANTIC (Ministerio de Comunicaciones, 2008)**

Este plan plantea que “los colombianos deben estar informados y usar eficiente y productivamente las TIC para promover la inclusión social y la competitividad. Se busca a través de este plan emplear las TIC en la educación para fortalecer un sistema educativo incluyente y de alta calidad, que favorezca la igualdad en el acceso al conocimiento, educación y aprendizaje de los ciudadanos en todas las etapas de su vida, enfocado en quien aprende y orientado a desarrollar su vocación, capacidades y habilidades. Para lo cual se busca que los estudiantes de Colombia tengan acceso a las tecnologías” (p.10). En el PLANTIC se establece la educación como un eje

vertical, puesto que es un sector prioritario en su ejecución. Las políticas sobre TIC en relación con educación se enfocan en las áreas de gestión de infraestructura, de contenidos y del recurso humano.

Para el logro de estos propósitos, se han desarrollado algunos programas sociales como Compartel, para favorecer la conectividad de los colombianos y Computadores para Educar – CPE que busca facilitar el acceso a las TIC en las instituciones educativas públicas del país mediante la dotación y mantenimiento de equipos de cómputo.

#### **2.3.2.6. Plan nacional Decenal de Educación 2016 – 2026**

El nuevo plan decenal de educación al igual que la normativa que existe en materia educativa en Colombia propende por la integración y uso de las TIC en los escenarios educativos con el propósito de mejorar la calidad educativa.

En este sentido la última adaptación realizada a esta normativa respecto al empleo de las TIC por parte de los sujetos de la educación plantea:

- Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.
- Que la infraestructura de todo el sistema educativo colombiano al 2026 debe ser de calidad, transversal a las nuevas tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y generar cobertura educativa.

- Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas y diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida.
- Desarrollar currículos educativos pertinentes, que hagan uso cada vez más de tecnologías de la información y las comunicaciones.
- Promover espacios alternativos que incluyan la formación docente entre pares para compartir mejores prácticas e incorporar al ejercicio profesional nuevas pedagogías y didácticas, herramientas y tecnologías flexibles.
- Promover la reflexión docente sobre las dimensiones ética, comunicativa y cognitiva del uso de las tecnologías.
- Fomentar los aprendizajes de tecnología que respondan a las necesidades de los diferentes contextos y a los nuevos retos de la sociedad digital.
- Fomentar el uso y apropiación de las tecnologías en la educación inclusiva de la población con capacidades diversas.
- Formar docentes y directivos docentes en el uso y apropiación de las tecnologías. (Plan Nacional de Educación - PNED, 2026).

### **2.3.2.7. Competencias TIC para el desarrollo profesional docente según el MEN**

El objetivo de las competencias TIC que ha establecido el MEN para el desarrollo profesional docente, es guiar el proceso de desarrollo profesional del docente para la innovación

educativa pertinente con uso de TIC; estas competencias están dirigidas tanto para quienes diseñan e implementan los programas de formación como para los docentes y directivos docentes en ejercicio.

El desarrollo profesional para la innovación educativa con el uso de TIC tiene como fin preparar a los docentes para:

- Contribuir a la calidad educativa mediante la transformación de las prácticas pedagógicas integrando TIC, con el fin de enriquecer el aprendizaje de estudiantes y docentes.
- Adoptar estrategias para orientar a los estudiantes en el uso de las TIC como herramientas de acceso al conocimiento y como recurso para transformar positivamente la realidad de su entorno.
- Fomentar la transformación de las instituciones educativas en organizaciones de aprendizaje a partir del fortalecimiento de las gestiones académica, directiva, administrativa y comunitaria.

Tomando en cuenta lo expresado anteriormente, el MEN planteó cinco competencias básicas fundamentales que deben desarrollar los docentes dentro del contexto específico de la innovación educativa con uso de TIC.

#### **2.3.2.7.1. Competencia tecnológica**

El propósito de la integración de TIC en la educación ha sido mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como la gestión escolar. Algunas tecnologías como lenguajes de programación para niños, ambientes virtuales de aprendizaje y pizarras digitales, han sido diseñadas

específicamente con fines educativos y otras, como el software de diseño y la cámara digital fueron creadas con otros fines, pero se han adaptado para usos pedagógicos.

Las tecnologías que se prestan para usos pedagógicos pueden ser aparatos como el televisor, el proyector o el computador, que hay que saber prender, configurar, utilizar y mantener, o también puede ser software con el que se puede escribir, diseñar, editar, graficar, animar, modelar, simular y tantas aplicaciones más. Algunos ejemplos de estas tecnologías son los dispositivos móviles, la microscopía electrónica, la computación en la nube, las hojas de cálculo, los sistemas de información geográfica y la realidad aumentada.

Dentro del contexto educativo, la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y las licencias que las amparan. (MEN, 2013).

#### **2.3.2.7.2. Competencia comunicativa**

Las TIC facilitan la conexión entre estudiantes, docentes, investigadores, otros profesionales y miembros de la comunidad, incluso de manera anónima, y también permiten conectarse con datos, recursos, redes y experiencias de aprendizaje. La comunicación puede ser en tiempo real, como suelen ser las comunicaciones análogas, o en diferido, y pueden ser con una persona o recurso a la vez, o con múltiples personas a través de diversidad de canales.

Desde esta perspectiva, la competencia comunicativa se puede definir como la capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica. (MEN, 2013).



### **2.3.2.7.3. Competencia pedagógica**

La pedagogía es el saber propio de los docentes que se construyen en el momento que la comunidad investiga el sentido de lo que hace. Las TIC han mediado algunas de las prácticas tradicionales y también han propiciado la consolidación de nuevas formas de aproximación al quehacer docente, enriqueciendo así el arte de enseñar.

En consecuencia, la competencia pedagógica se constituye en el eje central de la práctica de los docentes potenciando otras competencias como la comunicativa y la tecnológica para ponerlas al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Considerando específicamente la integración de TIC en la educación, la competencia pedagógica se puede definir como la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional. (MEN, 2013).

### **2.3.2.7.4. Competencia de gestión**

De acuerdo con el Plan Sectorial de Educación, el componente de gestión educativa se concentra en modular los factores asociados al proceso educativo, con el fin de imaginar de forma sistemática y sistémica lo que se quiere que suceda (planear); organizar los recursos para que suceda lo que se imagina (hacer); recoger las evidencias para reconocer lo que ha sucedido y, en consecuencia, medir qué tanto se ha logrado lo que se esperaba (evaluar), para finalmente realizar

los ajustes necesarios (decidir). Para todos estos procesos existen sofisticadas tecnologías que pueden hacer más eficiente la gestión escolar.

También existen herramientas similares para la gestión académica haciéndola no solamente más eficiente sino más participativa, y presentándole a los estudiantes formas alternas de involucrarse en las clases que pueden favorecer a aquellos que aprenden mejor en un ambiente no tradicional.

Con estas consideraciones, la competencia de gestión se puede definir como la capacidad para utilizar las TIC en la planeación, organización, administración y evaluación de manera efectiva de los procesos educativos; tanto a nivel de prácticas pedagógicas como de desarrollo institucional. (MEN, 2013).

#### **2.3.2.7.5. Competencia investigativa**

El eje alrededor del cual gira la competencia investigativa es la gestión del conocimiento y, en última instancia, la generación de nuevos conocimientos. La investigación puede ser reflexiva al indagar por sus mismas prácticas a través de la observación y el registro sistematizado de la experiencia para autoevaluarse y proponer nuevas estrategias.

El internet y la computación en la nube se han convertido en el repositorio de conocimiento de la humanidad. La codificación del genoma humano y los avances en astrofísica son apenas algunos ejemplos del impacto que pueden tener tecnologías como los supercomputadores, los simuladores, la minería de datos, las sofisticadas visualizaciones y la computación distribuida en la investigación.

En este contexto, la competencia investigativa se define como la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos. (MEN, 2013).

Tomando en cuenta que existen diferentes lineamientos en competencias digitales para el desarrollo profesional de los educadores, el proceso de integración de la metodología del ABP realizado con esta investigación, fue orientado desde las competencias que propone el Ministerio de Educación Nacional para el desarrollo de la profesionalización docente; estas competencias no están lejos de los planteamientos de la Unión Europea y la UNESCO en lo que se refiere al empleo de estas tecnologías en educación, por esta razón se decidió realizar la formación de los docentes participantes en el estudio desde el enfoque de las competencias pedagógica, tecnológica y comunicativa que son las que se relacionan con el empleo de las TIC en la labor que desempeña el educador en los escenarios educativos.

#### **2.3.2.8. Programas que contribuyen con el uso de las TIC en el contexto educativo colombiano**

- Computadores para educar: para dotar de equipos de cómputo a las Instituciones Educativas.
- Internet con Compartel: para llevar internet satelital a las comunidades educativas rurales más apartadas.
- A que te cojo ratón: para capacitar a los docentes en el manejo de las TIC.

#### **2.4. Marco Tecnológico**

En este apartado se describe la función que cumplen las TIC en la educación, en la escuela y la manera de integrar esta clase de tecnologías al currículo educativo, también se refieren los beneficios y posibilidades que propician para los sujetos de la educación, para mejorar sus prácticas pedagógicas y garantizar una mejor apropiación del conocimiento por parte de sus estudiantes.

### **2.4.1. Tecnologías de la información y la comunicación**

Con base en los planteamientos del Plan Nacional de TIC, las Tecnologías de la información y la Comunicación (Ministerio de Comunicaciones, 2008), son el “conjunto de herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, vídeo e imágenes”. Tedesco (2000) afirma que las TIC incluyen los dispositivos con los que se dispone en la actualidad, estos son la televisión, el ordenador y los teléfonos; el Ministerio de Educación Nacional (2008), propone además, el radio, redes e internet.

Estos dispositivos igualmente incluyen las tablets, de uso cada vez más generalizado según informe de Johnson, Adams, y Cummins (2012) por las características propias de su tecnología, son dispositivos que cuentan con pantalla plana y táctil, fusiona características de los computadores y de los teléfonos inteligentes, permiten la conexión a internet y es personalizado en la medida que el usuario accede a Apps que instala según sus necesidades e intereses.

Estos dispositivos portátiles, están dotados de pantallas de mayor tamaño que la de los teléfonos, con aplicaciones que emplean interfaces atractivas basadas en movimientos, que la convierten en una herramienta ideal para compartir contenido, videos, imágenes y presentaciones. Johnson et al (2012) consideran que son dispositivos menos disruptivos de las dinámicas de clase porque no permiten la entrada de mensajes de textos y representan una solución de bajo costo para el aprendizaje. En Colombia se han llevado a cabo iniciativas para proveer tablets para los estudiantes en casa, así como el desarrollo de aplicaciones en diferentes sectores, entre los cuales está la educación.

Según Tedesco (2000), estos dispositivos desarrollan procesos y establecen relaciones distintas con los usuarios según el vínculo y la forma en la que transmite el mensaje. Por un lado, la televisión tradicional establece un vínculo en el que deposita la inteligencia en el emisor por lo que le da al televidente un rol pasivo, de recepción; emplea la imagen para conmover emocionalmente. Por otro lado, están los ordenadores y tabletas que distribuyen la inteligencia tanto en el dispositivo como en el usuario, quien es el que toma las decisiones, consulta o produce información a través de la interactividad que posibilitan estas tecnologías.

#### **2.4.2. TIC y escuela**

Fernández Fernández (2014) afirma que resulta evidente que las TIC tienen un protagonismo en nuestra sociedad. La educación debe ajustarse y dar respuestas a las necesidades de cambio de la sociedad. La formación en los contextos formales no puede desligarse del uso de las TIC, que cada vez son más asequibles para los estudiantes. Precisamente, para favorecer este proceso que se empieza a desarrollar desde los entornos educativos informales, la escuela como servicio público ha de garantizar la preparación de las futuras generaciones y para ello debe integrar la nueva cultura: formación digital, material didáctico, fuente de información, instrumento para realizar trabajos, entre otros aspectos. Por ello es importante la presencia en clase del ordenador desde los primeros cursos, como un instrumento más, con diversas finalidades: lúdicas, informativas, comunicativas e instructivas entre otras.

En la actualidad, muchos educadores solicitan y quieren contar con recursos informáticos y con internet para su docencia, para dar respuesta a los retos que les plantean estos nuevos canales de información. Sin embargo, la incorporación de las TIC a la enseñanza no sólo supone la

dotación de ordenadores e infraestructuras de acceso a Internet, sino que su objetivo fundamental es: integrar las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en la gestión de los centros y en las relaciones de participación de la comunidad educativa, para mejorar la calidad de la enseñanza (Fernández Fernández, 2014, p.4).

En el ámbito educativo el uso de las TIC no se debe limitar a transmitir sólo conocimientos, aunque estos sean necesarios; además, debe procurar capacitar en determinadas destrezas la necesidad de formar en una actitud sanamente crítica ante las TIC. Es necesario saber distinguir en qué nos ayudan y en qué nos limitan, para poder actuar en consecuencia. Este proceso debe estar presente y darse de manera integrada en la familia, en la escuela y en la sociedad (Fernández Fernández, 2014, p.4).

Desde la escuela se debe plantear la utilización del ordenador como recurso para favorecer:

- La estimulación de la creatividad.
- La experimentación y manipulación.
- Respetar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes.
- El trabajo en grupo que permita favorecer la socialización.
- La curiosidad y espíritu de investigación.

El uso de las TIC en el aula proporciona tanto al educador como al estudiante una útil herramienta tecnológica que sitúa al educando como protagonista y actor de su propio aprendizaje. En este sentido, se genera una renovación didáctica en las aulas donde se pone en práctica una

metodología activa e innovadora que motiva al educando en el desarrollo de actividades de las diferentes áreas o asignaturas.

### **2.4.3. Ventajas del uso de las TIC para el docente y los estudiantes**

Fernández Fernández (2014) el empleo de las TIC ofrece diversas ventajas tanto para el estudiante como para el profesor cuando son utilizadas en actividades escolares dentro de las aulas:

- **MOTIVACIÓN.** El estudiante se encontrará más motivado al utilizar las herramientas TIC puesto que le permite aprender de forma más atractiva, amena, divertida, investigar de una forma sencilla; quizá esta ventaja (motivación) es la más importante debido a que el docente puede ser muy buen comunicador, pero si no tiene la motivación del grupo será muy difícil que consiga sus objetivos.

- **INTERÉS.** El interés por las diferentes áreas o asignaturas es algo que a los docentes les puede costar más de la cuenta dependiendo simplemente por el título de la misma, y a través de las TIC aumenta el interés del estudiante indiferentemente de la materia. Los recursos de animaciones, vídeos, audio, gráficos, textos y ejercicios interactivos que refuerzan la comprensión multimedia presentes en internet aumentan el interés de los educandos al complementar la oferta de contenidos tradicionales.

- **INTERACTIVIDAD.** El estudiante puede interactuar, se puede comunicar, puede intercambiar experiencias con otros compañeros del aula, de su colegio o bien de otros centros educativos y enriquecer en gran medida su aprendizaje. Los estudios revelan que la interactividad favorece un proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico y didáctico. La actitud del usuario frente a la interactividad estimula la reflexión, el cálculo de consecuencias y provoca una mayor actividad cognitiva.

- **COOPERACIÓN.** Las TIC posibilitan la realización de experiencias, trabajos o proyectos conjuntamente. Es más fácil trabajar juntos, aprender juntos, e incluso enseñar juntos, si hablamos del papel de los docentes. No solamente estas posibilidades son para los estudiantes, también el docente puede colaborar con otros docentes, utilizar recursos que han funcionado bien en determinadas áreas de las que el estudiante será el principal beneficiario. Se genera un mayor compañerismo y colaboración entre los educandos.

- **INICIATIVA Y CREATIVIDAD.** El desarrollo de la iniciativa del estudiante, el desarrollo de su imaginación y el aprendizaje por sí mismo.

- **COMUNICACIÓN.** Se fomenta la relación entre estudiantes y profesores, lejos de la educación tradicional en la cual el educando asume un papel pasivo. La comunicación ya no es tan formal, tan directa sino mucho más abierta y naturalmente muy necesaria. Mayor comunicación entre profesores y estudiantes (a través de correo electrónico, chats, foros) en donde se pueden compartir ideas, resolver dudas, entre otros aspectos.

- **AUTONOMÍA.** Con la llegada de las TIC y la ayuda de Internet el estudiante dispone de infinito número de canales y de gran cantidad de información. Puede ser más autónomo para buscar dicha información, aunque en principio necesite aprender a utilizarla y seleccionarla. Esta labor es muy importante y la deberá enseñar el docente. Los educandos aprenden a tomar decisiones por sí mismos.

Para Coll y Martí (como se citaron en Fernández Fernández, 2014), las posibilidades más significativas que se le incorporan a las TIC para ser utilizadas en la enseñanza son:

- Eliminar las barreras espacio-temporales entre profesor y estudiante.
- Flexibilización de la enseñanza.
- Adaptar los medios y las necesidades a las características de los sujetos.



- Favorecer el aprendizaje cooperativo, así como el autoaprendizaje.
- Individualización de la enseñanza.
- Como medio de expresión: para realizar presentaciones, dibujos, escribir, entre otras opciones
- Canal de comunicación presencial. Los estudiantes pueden participar más en clase. Pero, también es un canal de comunicación virtual, en el caso de mensajería, foros, weblog, wikis, curso online empleo de plataformas LMS que facilita los trabajos en colaboración, intercambios y tutorías.
- Instrumento para procesar información.
- Fuente abierta de información.
- Instrumento para la gestión administrativa o tutorial que facilita el trabajo de los tutores y gestores.
- Herramienta de diagnóstico, evaluación, rehabilitación.
- Medio didáctico: guía el aprendizaje, informa, entrena, motiva.
- Generador de nuevos escenarios formativos donde se multiplican los entornos y las oportunidades de aprendizaje.
- Medio lúdico para el desarrollo cognitivo.
- Suelen resultar motivadoras, ya que utilizan recursos multimedia como videos, imágenes, sonido, interactividad y la motivación es uno de los motores del aprendizaje.
- Pueden facilitar la labor docente con más recursos para el tratamiento de la diversidad y mayores facilidades para el seguimiento y evaluación.
- Permiten la realización de nuevas actividades de aprendizaje de alto potencial didáctico.

## **3.DISEÑO METODOLÓGICO**

El desarrollo de un estudio tiene su eje central en la formulación de objetivos y el planteamiento de una pregunta de investigación, los cuales sirven de derrotero para la realización del trabajo realizado por el investigador; para la consecución de los objetivos propuestos se precisa formular una metodología que resulte pertinente y eficaz, a través de la cual se pueda dar validez a la información que emerge del estudio realizado. En este sentido, este apartado detalla: el tipo de estudio, el enfoque y diseño, los procesos realizados para su desarrollo, igualmente, se describe

la población objeto de estudio, así como los instrumentos utilizados para la recolección de la información y el procedimiento para su aplicación.

Posteriormente se especifica cómo se llevó a cabo el proceso de análisis de la información, qué software se utilizó para el tratamiento de ésta y la información nueva que se generó, además, cómo se hizo la validez y la confiabilidad de los datos; finalmente se explican las etapas o fases de desarrollo de la investigación.

### **3.1. Tipo y diseño de la investigación**

De acuerdo con Johnson, Onwuegbuzie y Turner (2007), la investigación desarrollada consiste en un estudio de tipo anidado, dado que: “Es el tipo de investigación en la que el investigador o equipo de investigadores combina elementos de enfoques de investigación cualitativa y cuantitativa (por ejemplo, uso de puntos de vista cualitativos y cuantitativos, recopilación de datos, análisis, técnicas de inferencia)” (p. 123).

Creswell (1994) se refiere al método mixto como un paradigma con suposiciones filosóficas, así como un método, como paradigma implica suposiciones filosóficas que guían la dirección de la recopilación y el análisis de datos y la mezcla de enfoques cualitativos y cuantitativos en muchas fases del proceso de investigación. Desde una perspectiva de método, el método mixto implica la recopilación y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos.

En este sentido el estudio realizado desde el método cualitativo buscó indagar acerca de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama, por tanto se tuvieron en cuenta las apreciaciones, percepciones, opiniones y reflexiones de los sujetos participantes en la investigación (estudiantes y docentes); desde el método

cuantitativo se estimó la variable estilos de aprendizaje de los estudiantes con base en el cuestionario CHAEA que enmarca los estilos de aprendizaje del modelo de David Kolb.

En relación al diseño del estudio se tiene que es descriptivo Danhke (1989). Establece que en esta clase de estudios el investigador tiene como meta describir fenómenos, situaciones, contextos y eventos; esto es, detallar como son y se manifiestan. Asimismo, los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre diversos conceptos (variables), aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide o recolecta información sobre cada una de ellas, para así describir lo que se investiga.

A partir de los argumentos del autor se dice que el diseño en este estudio corresponde a la investigación descriptiva pues se describen diversas situaciones que tienen que ver con el estilo de aprendizaje utilizado por los estudiantes del SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama, durante el proceso investigativo se emplea la descripción para dar cuenta de las características que presentan los estudiantes participantes en el estudio, así como los gustos que tienen a la hora de adquirir el conocimiento.

### **3.2. Delimitación población objeto de estudio**

La investigación se realizó con estudiantes del SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama.

La unidad de estudio quedó constituida por los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y

tecnología en gestión de recursos naturales, pertenecientes a la institución ya mencionada, a estos educandos se les aplicó el cuestionario CHAEA propuesto por Honey y Mumford para determinar cuál es su estilo de aprendizaje y con base en ello formular una propuesta para la integración y uso de recursos digitales según los diferentes estilos de aprendizaje identificados.

Los criterios para la selección de la población objeto de estudio obedecen a que el estudio también se puede catalogar como un estudio de campo, de acuerdo a Hernández et al. (2014) para esta clase de estudio, el tipo de muestra es la no probabilística o dirigida, la elección de los sujetos participantes (docentes y estudiantes) no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra. Aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de tomas de decisiones de una persona o de un grupo de personas, y desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. (p. 241).

Es así que en esta investigación se desarrolló un estudio de campo y no se aplicó ninguna fórmula estadística para determinar la muestra, se utilizó el censo en el cual se tomaron todos los sujetos que integran la población y que constituyen el 100% de ésta, en el caso particular, tres instructores formadores de los grupos de estudiantes seleccionados y ochenta estudiantes pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales.

Vale la pena precisar que el estudio al seguir los parámetros del estudio de campo también se puede catalogar como una experiencia representativa y significativa que puede ser extendida o aplicada en otras instituciones o contextos educativos, pues el tratamiento y validez de los resultados se enmarca en el análisis estadístico detallado de la información recabada, a pesar de que la población tomada no corresponde a todos y cada uno de los programas que orienta el SENA.

La unidad de análisis se centró en establecer cuál es el estilo de aprendizaje de los aprendices participantes en el estudio, cuál de los estilos propuestos por David Kolb es el que mayormente predomina y qué estrategias pedagógicas y didácticas utilizan los tutores para dar cumplimiento a la demanda de sus estudiantes en relación a los recursos didácticos empleados de acuerdo a cada estilo de aprendizaje propuesto por David Kolb, por lo cual se estimó la variable: estilos de aprendizaje, que permitió precisar las características particulares de los educandos a la hora de adquirir el conocimiento.

### 3.3. Variables de estudio

Una variable es una propiedad que puede variar y cuya variación es susceptible de medirse u observarse. (Hernández et al. 2014, p.123), las variables son características o atributos que admiten diferentes valores, depende de cada caso y situación, así como del nivel de generalidad en que se sitúe, según el tipo de investigación, las variables pueden ser dependientes e independientes.

Las variables independientes son las que condicionan, explican o determinan la presencia de otro fenómeno, se ven determinadas o dependen del valor que asuman otros fenómenos, por su parte, Las variables dependientes describen la conducta o fenómeno que requiere de explicación, determinan cambios en los valores de otra (variable dependiente).

Las variables empleadas en el estudio son las siguientes:

Tabla 4.

*Operacionalización Sistema de Variables*

AMBITO	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS	INSTRUMENTO
--------	-----------	-------------	-----------	-------------

<b>CONCEPTUAL</b>	<b>DEPENDIENTE:</b> Estilos de aprendizaje	Características de los estilos de aprendizaje según David Kolb	¿Cuál es el estilo de aprendizaje que poseen los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales, impartidos por el SENA centro de formación Duitama?	Test CHAEA  Encuesta dirigida a estudiantes
		Actividades que favorecen cada estilo de aprendizaje		
<b>INVESTIGATIVO</b>	<b>INDEPENDIENTE:</b> Clasificación e integración de recursos digitales	Relaciones de los recursos didácticos de enseñanza y los estilos de aprendizaje de los estudiantes	¿Cómo perciben los estudiantes el empleo de las TIC para fortalecer su estilo de aprendizaje?	Encuesta dirigida a docentes  Observación participativa
		Uso de las TIC como recurso de mediación en los estilos de aprendizaje de los educandos		

Fuente: elaboración propia.

### 3.4. Contexto Demográfico

El contexto demográfico de esta investigación es el municipio de Duitama – Boyacá



*Figura V.* Contexto escenario de investigación – Municipio de Duitama - Boyacá  
Fuente: (<http://www.duitama-boyaca.gov.co/tema/municipio>)

Duitama es un municipio colombiano, ubicado en el departamento de Boyacá, situado en el centro-oriente de Colombia, en la región del Alto Chicamocha, es la capital de la provincia del Tundama, se le conoce como "La Capital Cívica de Boyacá" y/o "La perla de Boyacá", es el puerto transportador terrestre más importante del oriente colombiano al encontrarse sobre la Troncal Central del Norte, y es un punto estratégico de las relaciones industriales y comerciales de esta región del país. Según el DANE, sólo el 8,99% de la población vive con necesidades básicas insatisfechas, lo que significa para Duitama el sexto lugar a nivel nacional entre los municipios con menores índices.<sup>1</sup> Su localización geográfica estratégica como cabeza de la provincia del Tundama y parte fundamental del corredor industrial de las cuatro provincias de mayor desarrollo del Departamento de Boyacá (Occidente, provincia del Centro, Tundama y Sugamuxi), así como sus fortalezas en la producción y sus tradiciones históricas, reflejadas principalmente en su patrimonio cultural, histórico, natural y paisajístico y, en la prestación y la tradición de los servicios

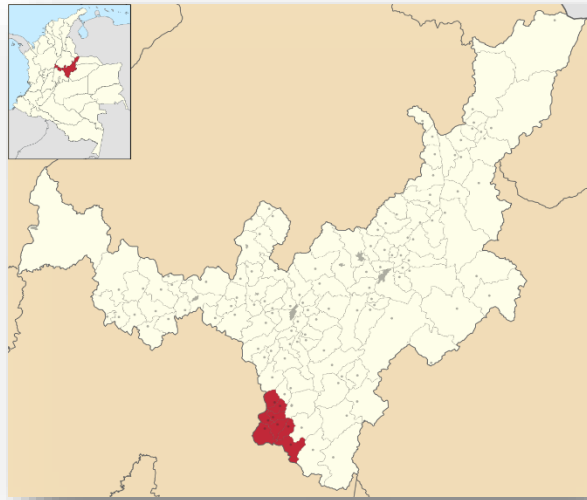
---

<sup>1</sup> Reseña Municipio de Duitama – Boyacá, tomada de: <http://www.duitama-boyaca.gov.co/tema/municipio>



educativos, le han permitido consolidarse como la ciudad de mayor jerarquía de su provincia y polo de desarrollo regional.

Limita por el norte con el departamento de Santander, Municipios de Charalá y Encino; por el sur con los Municipios de Tibasosa y Paipa; por el oriente con los Municipios de Santa Rosa de Viterbo y Belén; y por el occidente con el Municipio de Paipa.



*Figura VI. Ubicación Geográfica – Municipio Duitama - Boyacá*

Fuente (<https://www.dapboyaca.gov.co/wp-content/uploads/2015/06/DUITAMAVEREDAL.pdf>)

### **3.4.1. Población Y Muestra**

Para este estudio, el tipo de muestra es la no probabilística o dirigida, que según Hernández et al. (2014)

Sostienen que:

La elección de los sujetos participantes no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra, aquí el procedimiento no es mecánico, ni con base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del

proceso de tomas de decisiones de una persona o de un grupo de personas, y desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación. (p. 241).

Es así que en esta investigación no se aplicó ninguna fórmula estadística para determinar la muestra, la institución y sujetos participantes fueron seleccionados por el investigador, se tuvo en cuenta criterios del método, que sugiere que se tomen todos los sujetos escogidos, esto equivale al 100% de los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales impartidos por el SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama.

Tabla 5.  
*Población y muestra.*

Ítem	Característica (atributo)
Género	Mujeres : 43                      Hombres: 37
Edad promedio	Años: 19 a 28
Contexto escolar	Urbano
Estrato	1 y 2
Nivel de acceso a las TIC	Bueno, aunque hay estudiantes que no tienen acceso continuo a las TIC.

Fuente: elaboración propia.

### **3.4.2. Marco Espacial**

En este apartado se describe el contexto escenario de investigación, dando a conocer aspectos inherentes a la institución de educación no formal en la cual se realizó el estudio, las características de los sujetos de la educación, aspectos de los estudiantes esenciales a su entorno social, familiar y escolar, asimismo, las directrices hacia las cuales apunta el modelo educativo institucional desde su misión y visión.

#### **3.4.2.1. Contexto Institucional - SENA**



*Figura VII.* Instalaciones SENA - Centro de formación Duitama.  
Fuente (Propiedad del autor)

#### - **Reseña Histórica**

En este apartado se describe el contexto escenario de investigación, dando a conocer aspectos inherentes a la institución de educación no formal en la cual se realizó el estudio, las características de los sujetos de la educación, aspectos de los estudiantes esenciales a su entorno social, familiar y escolar, asimismo, las directrices hacia las cuales apunta el modelo educativo institucional desde su misión y visión.

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa; Adscrito al Ministerio del Trabajo de Colombia. Ofrece formación gratuita a millones de colombianos que se benefician con programas técnicos, tecnológicos y complementarios que, enfocados en el desarrollo económico, tecnológico y social del país, entran a engrosar las actividades productivas de las empresas y de la industria, para obtener mejor competitividad y producción con los mercados globalizados.

La Institución está facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recurso humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral -bien sea como empleado o subempleado-, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico.

La entidad más querida por los colombianos funciona en permanente alianza entre Gobierno, empresarios y trabajadores, desde su creación, con el firme propósito de lograr la competitividad de Colombia a través del incremento de la productividad en las empresas y regiones, sin dejar de lado la inclusión social, en articulación con la política nacional: Más empleo y menos pobreza. Por tal razón, se generan continuamente programas y proyectos de responsabilidad social, empresarial, formación, innovación, internacionalización y transferencia de conocimientos y tecnologías.<sup>2</sup>

El SENA nació durante el gobierno de la Junta Militar -posterior a la renuncia del General Gustavo Rojas Pinilla-, mediante el Decreto Ley 118, del 21 de junio de 1957. Su función, definida en el Decreto 164 del 6 de agosto de 1957, fue brindar formación profesional a trabajadores, jóvenes y adultos de la industria, el comercio, el campo, la minería y la ganadería. Su creador fue Rodolfo Martínez Tono.

Así mismo, siempre buscó proporcionar instrucción técnica al empleado, formación complementaria para adultos, y ayudarles a los empleadores y trabajadores a establecer un sistema nacional de aprendizaje. La Entidad que tiene una estructura tripartita, -en la cual participarían

---

<sup>2</sup> Reseña histórica: información tomada de <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>

trabajadores, empleadores y Gobierno-, se llamó Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), que se conserva en la actualidad y que muchos años después, busca seguir conquistando nuevos mercados, suplir a las empresas de mano calificada utilizando para ello métodos modernos y lograr un cambio de paradigma en cada uno de los procesos de la productividad.

#### - Escudo y bandera

El escudo del SENA y la bandera, diseñados a comienzos de la creación de la institución, reflejan los tres sectores económicos dentro de los cuales se ubica el accionar de la institución: el piñón, representativo del sector industria; el caduceo, asociado al de comercio y servicios; y el café, ligado al primario y extractivo.



*Figura VIII.* Escudo del SENA  
Fuente (Página web oficial de la institución)

## LOGOSÍMBOLO

El logotipo muestra de forma gráfica la síntesis de los enfoques de la formación que impartimos en la que el individuo es el responsable de su propio proceso de aprendizaje.



*Figura IX.* Logo símbolo del SENA  
Fuente (Página web oficial de la institución)

#### - **Funciones del SENA**

Según la ley 119 DE 1994, en el artículo 4 plantea entre las funciones del SENA:

- Impulsar la promoción social del trabajador, a través de su formación profesional integral, para hacer de él un ciudadano útil y responsable, poseedor de valores morales éticos, culturales y ecológicos.
- Velar por el mantenimiento de los mecanismos que aseguren el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias, relacionadas con el contrato de aprendizaje.
- Organizar, desarrollar, administrar y ejecutar programas de formación profesional integral, en coordinación y en función de las necesidades sociales y del sector productivo.
- Velar porque en los contenidos de los programas de formación profesional se mantenga la unidad técnica.
- Crear y administrar un sistema de información sobre oferta y demanda laboral.
- Adelantar programas de formación tecnológica y técnica profesional, en los términos previstos en las disposiciones legales respectivas.

- Diseñar, promover y ejecutar programas de formación profesional integral para sectores desprotegidos de la población.
- Dar capacitación en aspectos socioempresariales a los productores y comunidades del sector informal urbano y rural.
- Organizar programas de formación profesional integral para personas desempleadas y subempleadas, y programas de readaptación profesional para personas en situación de discapacidad.
- Expedir títulos y certificados de los programas y cursos que imparta o valide, dentro de los campos propios de la formación profesional integral, en los niveles que las disposiciones legales le autoricen.
- Desarrollar investigaciones que se relacionen con la organización del trabajo y el avance tecnológico del país, en función de los programas de formación profesional.
- Asesorar al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en la realización de investigaciones sobre recursos humanos y en la elaboración y permanente actualización de la clasificación nacional de ocupaciones, que sirva de insumo a la planeación y elaboración de planes y programas de formación profesional integral.
- Asesorar al Ministerio de Educación Nacional en el diseño de los programas de educación media técnica, para articularlos con la formación profesional integral.
- Prestar servicios tecnológicos en función de la formación profesional integral, cuyos costos serán cubiertos plenamente por los beneficiarios, siempre y cuando no se afecte la prestación de los programas de formación profesional.

#### - **Misión**

El SENA está encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

#### - **Visión**

El SENA será reconocido por la efectividad de su gestión, sus aportes al empleo decente y a la generación de ingresos, impactando la productividad de las personas y de las empresas; que incidirán positivamente en el desarrollo de las regiones como contribución a una Colombia educada, equitativa y en paz.

### **3.5. Instrumentos y fuentes de información**

En los siguientes párrafos se hará una descripción detallada de los instrumentos empleados para la recolección de datos de la investigación desarrollada, con base en dichos instrumentos se pudo determinar el valor, dato o respuesta de las variables investigadas.

Los instrumentos empleados en esta investigación fueron los siguientes:

#### **3.5.1. El cuestionario**

Martínez (2002) indica que un cuestionario no es en sí mismo una investigación, este es un instrumento, una herramienta para recolectar datos con la finalidad de utilizarlos en una investigación. Puede ayudar a obtener la información necesaria si una investigación tiene como objetivo conocer la magnitud de un fenómeno social, su relación con otro fenómeno o cómo o por qué ocurre en términos generales, el cuestionario es un instrumento que consiste en aplicar a un



universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que se desea conocer algo. Las respuestas normalmente son registradas por escrito por la persona consultada.

Particularmente para este estudio se aplicó el cuestionario de CHAEA diseñado y validado por Honey y Mumford, el instrumento está constituido por un total de 80 ítems que permiten determinar cuál es el estilo de aprendizaje que posee un estudiante, el propósito de la aplicación de este cuestionario fue establecer los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales impartidos por el SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama, con base en ello diseñar una propuesta para personalizar diferentes recursos digitales para cada estilo de aprendizaje diagnosticado. (Ver Anexo 1)

### **3.5.2. La observación participativa**

La observación participativa permite al investigador compenetrarse con los sujetos participantes en las investigaciones, algunos autores tienen su propia definición de esta técnica de recolección de información. Para Marshall y Rossman (1989) la observación participativa es "la descripción sistemática de eventos, comportamientos y artefactos en el escenario social elegido para ser estudiado". Las observaciones facultan al observador a describir situaciones existentes usando los cinco sentidos, proporcionando una "fotografía escrita" de la situación en estudio.

DeWalt y DeWalt (2002). La observación participante es el proceso que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario

natural a través de la observación y participando en sus actividades. Provee el contexto para desarrollar directrices de muestreo y guías de entrevistas.

Schensul et al. (1999) definen la observación participante como "el proceso de aprendizaje a través de la exposición y el involucrarse en el día a día o las actividades de rutina de los participantes en el escenario del investigador".

En este estudio se utilizó la observación participativa, pues se elaboraron bitácoras de seguimiento del proceso en que los tutores desarrollan las clases y que estrategias emplean para involucrar los diferentes estilos de aprendizaje de los educandos, igualmente, se observó como los estudiantes realizan su proceso de aprendizaje y si se sienten a gusto en la forma en que aprenden, para este propósito se empleó como instrumento de recolección de datos el diario de campo (ver anexo 2.). A partir de la observación, se tuvieron en cuenta las tareas o acciones realizadas por los estudiantes para desarrollar su estilo de aprendizaje, se observó la evolución o dificultades presentadas por los educandos en su proceso de adquisición de nuevos conocimientos.

### **3.5.3. La encuesta**

La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. García Ferrando (1993) indica que la encuesta es una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir o explicar una serie de características.

Para Sierra Bravo (1994), la encuesta, permite la obtención de datos de interés sociológico mediante la interrogación a los miembros de la sociedad, es el procedimiento sociológico de

investigación más importante y el más empleado. Entre sus características se pueden destacar las siguientes:

- La información se obtiene mediante una observación indirecta de los hechos, a través de las manifestaciones realizadas por los encuestados, por lo que cabe la posibilidad de que la información obtenida no siempre refleje la realidad.
- La encuesta permite aplicaciones masivas, que mediante técnicas de muestreo adecuadas pueden hacer extensivos los resultados a comunidades enteras.
- El interés del investigador no es el sujeto concreto que contesta el cuestionario, sino la población a la que pertenece; de ahí, como se ha mencionado, la necesidad de utilizar técnicas de muestreo apropiadas.
- Permite la obtención de datos sobre una gran variedad de temas.
- La información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario (instrucciones iguales para todos los sujetos, idéntica formulación de las preguntas, entre otros.), lo que faculta hacer comparaciones intragrupalas.

En este estudio se realizaron dos encuestas basadas en la fundamentación teórica desarrollada, una de las encuestas estuvo orientada a los tutores que imparten las áreas o asignaturas en los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales; el propósito del instrumento fue determinar la forma en que los tutores desarrollan sus actividades pedagógicas y de qué manera el desarrollo de éstas es acorde a los estilos de aprendizaje de los educandos. (Ver anexo 3)

### **3.6. Procesamiento de la información**

Por su naturaleza en el estudio desarrollado se obtuvieron datos de tipo cualitativo y cuantitativo, los cuales sirvieron para medir las variables investigadas, procesar e interpretar los resultados; en esta tarea se emplearon programas (software) que facilitaron su desarrollo.

A continuación, se refieren los programas empleados en la organización, procesamiento e interpretación de la información.

#### **3.6.1. Procesamiento información de tipo cualitativo**

Para el tratamiento de los datos de tipo cualitativo se empleó el programa Atlas. Ti versión 7.0, este software se originó en la Universidad Tecnológica de Berlín, en el marco del proyecto Atlas, entre 1989 y 1992. El nombre es un acrónimo de Archiv für Technik, Lebenswelt und Alltagssprache, que en alemán quiere decir "Archivo para la Tecnología, el Mundo de la Vida y el Lenguaje Cotidiano". La extensión. "ti", significa interpretación de textos Heiner Legewie (Legewie, 2014). En 1996 fue lanzada la primera versión comercial y en 2012 apareció la versión 7.

Para Patton (1990), el empleo de Atlas.ti en la investigación cualitativa permite dar sentido a grandes volúmenes de datos en un proceso definido por la reducción de información, la identificación de pautas significativas (categorías y subcategorías) y la construcción de un marco que permita comunicar lo que revelan los datos, dado que la investigación cualitativa en ciencias sociales se caracteriza por su diversidad y pluralidad de enfoques, métodos y técnicas (Silverman, 2005), es posible afirmar que las distintas aproximaciones comparten una orientación naturalista e interpretativa.

Con base en estos planteamientos el empleo del software en el procesamiento de la información cualitativa, permitió identificar las categorías y subcategorías emergentes para poder interpretar los datos recogidos; el software se empleó para procesar una encuesta de opinión realizada a los estudiantes en relación a los estilos de aprendizaje.

### **3.6.2. Procesamiento información de tipo cuantitativo**

El manejo de los datos cuantitativos se realizó a través del Software R<sup>3</sup>, que es un lenguaje de programación especialmente indicado para el análisis estadístico. A diferencia de otros programas que utilizamos en los computadores y tienen interfaz en forma de ventana, R es manejado a través de una consola en la que se introduce código propio de su lenguaje para obtener los resultados deseados.

R fue diseñado inicialmente por Robert Gentleman y Ross Ihaka, miembros del departamento de estadística de la Universidad de Auckland en Nueva Zelanda, sin embargo una de las grandes ventajas de R, es que hoy en día es en realidad fruto del esfuerzo de miles de personas en todo el mundo que colaboran en su desarrollo.

Por otra parte, R se considera la versión libre de otro programa propietario, llamado S o S-Plus, desarrollado por los Laboratorios Bell. Aunque las diferencias entre R y S son importantes, la mayoría del código escrito para S funciona en R sin modificaciones. En investigación R es muy utilizado por permitir calcular diferentes medidas y valores estadísticos, estimar y correlacionar información y realizar muchas otras funciones.

---

<sup>3</sup> R Development Core Team (2008). R: A language and environment for statistical computing. R. Foundation for statistical computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051- 07-0, URL <http://www.R-project.org>.

### **3.7. Etapas De La Investigación**

La investigación se desarrolló en tres etapas, que permitieron dar cumplimiento a los objetivos propuestos con base en la realidad encontrada en el escenario objeto de investigación.

#### **3.7.1. Primera Etapa**


La primera etapa del estudio permitió dar cumplimiento al primer objetivo específico planteado: Diagnosticar los estilos de aprendizaje de los estudiantes pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales pertenecientes al SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama.

Para desarrollar este objetivo se utilizó el cuestionario CHAEA que es un instrumento propuesto y validado por Honey y Mumford apoyado en la teoría de David Kolb, y sirve para determinar los estilos de aprendizaje de los estudiantes; el cuestionario fue aplicado en línea a ochenta estudiantes de los programas ya referidos en el SENA, la plataforma brinda la oportunidad al educando de conocer los resultados y determinar cuál su estilo de aprendizaje una vez que este haya terminado de contestar las ochenta preguntas que lo constituyen.

La gráfica muestra el sitio web ([www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com](http://www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com)) el cual alberga el cuestionario CHAEA aplicado como diagnóstico.

[wiki](#)  .wikidot.com [Compartir en](#) [t](#) [f](#) [+](#) [Join this site](#) [Edita](#) [Historial](#) [Etiquetas](#) [Código](#) [Explora](#) »

ESTILOS DE APRENDIZAJE



MODELO DE DAVID KOLB

- Divergente
- Acomodador
- Asimilador
- Convergente

## Aplicacion Del Test

A continuación se presenta el test CHAEA diseñado y validado por Honey y Mumford, el instrumento está constituido por un total de 80 ítems o preguntas que permiten determinar cuál es el estilo de aprendizaje que posee un estudiante, el propósito de la aplicación de este cuestionario es establecer cuáles son los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales impartidos por el SENA regional Boyacá - Centro de formación Duitama, con base en ello diseñar una propuesta para personalizar diferentes recursos digitales para cada estilo de aprendizaje diagnosticado

**Objetivo general:** Evaluar los estilos de aprendizaje Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático como estrategia para adecuaciones en la planificaciones didácticas de las asignaturas.

**Información específica:** ¿Cómo auto aplicarse el Cuestionario Honey-Alonso Estilos de Aprendizaje –CHAEA–?

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.

Questionario Honey – Alonso de Estilos de Aprendizaje CHAEA	+	-
1. Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.	+ <input type="radio"/>	- <input type="radio"/>
2. Estoy seguro(a) de lo que es bueno y lo que es malo, lo que está bien y lo que está mal.	+ <input type="radio"/>	- <input type="radio"/>
3. Muchas veces actúo sin mirar las consecuencias.	+ <input type="radio"/>	- <input type="radio"/>
4. Normalmente trato de resolver los problemas metódicamente y paso a paso.	+ <input type="radio"/>	- <input type="radio"/>

Se brinda un agradecimiento especial a la Universidad de San Marcos - Guatemala, por haber contribuido con la investigación al facilitar acceso a la plataforma de aplicación del Test CHAEA

Sitio web Implementado por: Mag. William Orlando Alvarez Araque.  
 GRUPO DE INVESTIGACION SIMILES  
 U.P.T.C.

revisión de página: 3. última edición: 29 Jan 2020, 01:24 (8 days atrás)  
[Edita](#) [Etiquetas](#) [Historial](#) [Archivos](#) [Imprimir](#) [Herramientas del sitio](#) [+ Opciones](#)

Desarrollado por Wikidot.com [Ayuda](#) | [Condiciones del servicio](#) | [Privacidad](#) | [Informar de un fallo](#) | [Denunciar como objetable](#)

Si no se indica lo contrario, el contenido de esta página se ofrece bajo Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License

*Figura X.* Cuestionario CHAEA online  
 Fuente (www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com)



*Figura XI.* Aplicación Cuestionario CHAEA  
 Fuente (Propiedad del autor)

Los resultados de la etapa de diagnóstico se presentan en detalle en el capítulo número cuatro.

### **3.7.2. Segunda Etapa**

Esta etapa da cumplimiento al segundo objetivo específico propuesto: Posibilitar el empleo de diferentes recursos digitales a partir de la catalogación de los mismos de acuerdo a los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb de tal manera que se fortalezca el aprendizaje de los estudiantes respetando sus características particulares en la manera de apropiar los conocimientos.

Una vez realizado el diagnóstico sobre los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales pertenecientes al SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama, se procedió a iniciar el diseño e implementación de un sitio de aprendizaje colaborativo wiki, en el cual estudiantes y tutores pueden explorar más a cerca de los estilos de aprendizaje y sobre las actividades y recursos que son pertinentes para cada estilo de aprendizaje.

En el sitio hay videos sobre los estilos de aprendizaje, información relevante y se sugieren diferentes recursos TIC que permiten fortalecer el desempeño del docente y por ende, mejorar el aprendizaje de los educandos apuntando hacia la calidad educativa (ver figura 12), para dar cumplimiento al objetivo se diseñó una propuesta de clasificación de recursos digitales la cual se detalla en el anexo 5.





*Figura XII.* Clasificación recursos digitales según el modelo de David Kolb  
Fuente (www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com)



*Figura XIII.* Tutor y estudiantes explorando el sitio Web de clasificación de recursos digitales  
Fuente (Propiedad del autor)

### 3.7.3. Tercera Etapa

En la tercera etapa del estudio se aplicó el método de investigación cualitativa para dar cumplimiento al tercer objetivo específico planteado en el estudio: Construir una interpretación teórica, sobre la importancia de los estilos de aprendizaje de los estudiantes con base en las opiniones, apreciaciones y reflexiones de los educandos y tutores; igualmente interpretar el

significado que dan los sujetos de la educación al empleo de las TIC como herramientas para fortalecer los estilos de aprendizaje.

Para desarrollar el objetivo propuesto se aplicó una encuesta orientada a los tutores con el fin de profundizar en la manera en que desarrollan su actividad pedagógica con sus estudiantes (ver anexo 3), igualmente se aplicó una encuesta a estudiantes como complemento al test de CHAEA, la intención fue indagar aspectos inherentes a su estilo de aprendizaje tomando como referente las actividades realizadas en el aula de clase y la interacción con sus profesores y compañeros (ver anexo 4).

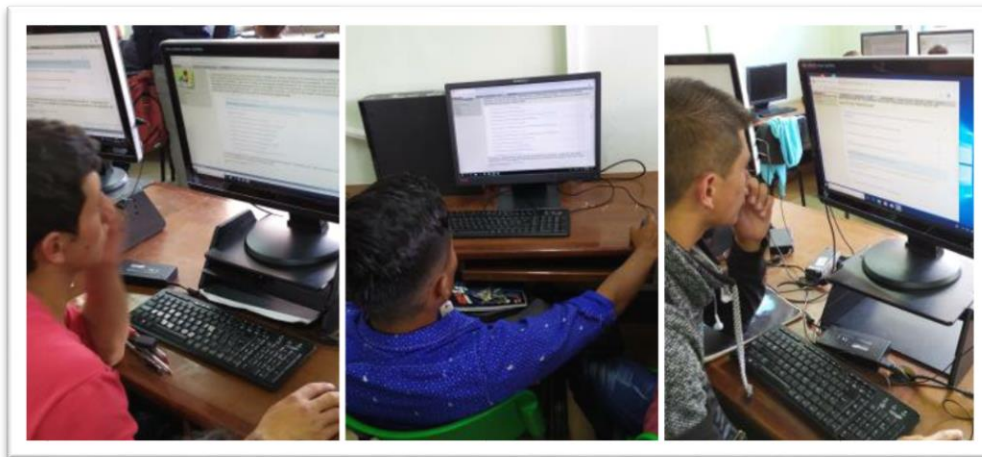
Como complemento a las reflexiones, pensamientos y opiniones de los educandos y tutores se realizaron registros de observación en formatos de diario de campo (Ver formato anexo 2), finalmente se aplicó una encuesta en línea (ver anexo 6) para determinar los pensamientos y opiniones de los sujetos participantes en el estudio en relación a la integración de las TIC como estrategia didáctica para fortalecer los estilos de aprendizaje, la información de las encuestas aplicadas fue tratada a través del software de investigación cualitativa Atlasti 7.0, por medio de codificación emergieron categorías que permitieron interpretar el sentir de los sujetos que participaron en el estudio, los datos y su interpretación se muestran en el capítulo número cuatro.



*Figura XIV.* Tutores diligenciando encuesta de opinión  
Fuente: Propiedad del autor



*Figura XV.* Estudiantes diligenciando encuesta sobre desarrollo de las clases  
Fuente: Propiedad del autor



*Figura XVI.* Estudiantes diligenciando encuesta de opinión online.  
Fuente: Propiedad del autor

## **4. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

En este capítulo se presentan los resultados alcanzados durante la ejecución de la investigación, los cuales se relacionan con la aplicación de instrumentos como el cuestionario de

CHAEA para determinar los estilos de aprendizaje que poseen los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales, SENA regional Boyacá centro de formación Duitama.

A partir de la aplicación de instrumentos como el cuestionario validado, la observación participante y encuestas, se estudió la variable estilos de aprendizaje de los estudiantes referidos de lo cual se presentan los resultados alcanzados luego de realizar el diagnóstico de éstos.

#### **4.1. Plan de análisis de datos**

Para este estudio se estableció un plan de análisis de resultados siguiendo las pautas según los objetivos propuestos, se utilizó la estadística descriptiva e inferencial.

Los estadísticos descriptivos, son un conjunto de procedimientos que tienen por objeto presentar grupos de datos por medio de tablas, gráficos y/o medidas de resumen.

De acuerdo con lo anterior, la estadística descriptiva es la primera etapa para desarrollar en un análisis de información. “Dentro de la estadística descriptiva se incluyen medidas de posición como la media aritmética, armónica, ponderada, moda y la mediana, y medidas de dispersión o variabilidad de la muestra como la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación.” (Guisande, 2006. p. 14). En el estudio se utilizaron estadísticos descriptivos como: medidas de tendencia central, uso de frecuencias, porcentajes, gráficos.

Una vez establecida la estadística descriptiva, se procedió al empleo de la estadística inferencial, y se hizo uso del lenguaje probabilístico, ofreciendo elementos que permiten sacar predicciones y conclusiones para que el investigador decida, partiendo de las características de la población según la información extraída de la muestra.

Según (Hernández Sampieri et al., 2014. p. 299), la estadística inferencial utiliza la teoría matemática de las probabilidades para medir la validez con que se pueden generalizar los resultados obtenidos en una muestra de individuos a toda la población de que forma parte, contrastar hipótesis y confirmar si los resultados descriptivos se deben probablemente al azar o reflejan la exigencia de una relación real.

En el caso específico del estudio se utilizó la distribución t de Student para muestras independientes y muestras relacionadas, con el propósito de determinar diferencia de medias en relación a los estilos de aprendizaje de los estudiantes participantes en el estudio.

La prueba de t Student, es un método de análisis estadístico, que compara las medias de dos categorías dentro de una variable numérica, o las medias de dos grupos diferentes respecto a una variable numérica. Es una prueba paramétrica, o sea que solo sirve para comparar variables numéricas de distribución normal.

Según Levin y Rubin (2004), “el uso de la distribución t de Student para hacer estimaciones requiere siempre que el tamaño de la muestra sea menor o igual a 30 y la desviación estándar de la población no se conozca, además al utilizar la distribución t, suponemos que la población es normal, sino lo fuere se deben utilizar medidas no paramétricas” (p. 297).

Los resultados que se presentan se orientan al cumplimiento de los objetivos propuestos y el desarrollo de cada una de las etapas del diseño metodológico.

#### **4.1.1. Resultados cuantitativos**

Los resultados cuantitativos presentados son el resultado de la estimación de la variable estilos de aprendizaje, la cual se midió a través de la aplicación del test de CHAEA, al igual que

la aplicación de una encuesta dirigida a estudiantes y tutores del SENA las cuales se aplicaron para indagar aspectos del proceso pedagógico relacionados con los estilos de aprendizaje.

#### **4.1.1.1. Resultados etapa uno ó fase de diagnóstico**

La investigación realizada corresponde a un estudio mixto con diseño descriptivo, en el cual se realizó un muestreo no probabilístico, y se seleccionó a un grupo de estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales del SENA regional Boyacá – Centro de formación Duitama. Se aplicaron criterios de inclusión tales como: que los participantes en el estudio fueran estudiantes académicamente activos pertenecientes a los programas referidos, obteniéndose la unidad de análisis correspondiente a 80 estudiantes, 32 de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, 21 de tecnología en producción ganadera y 27 de tecnología en gestión de recursos naturales, los que representan el 100% de la población.

Para la recolección de datos se coordinó una sesión por programa académico durante el primer semestre de 2020. El instrumento utilizado fue el cuestionario CHAEA, formado por 80 ítems de respuesta dicotómica los cuales se distribuyen en forma equitativa en: Estilo activo, estilo reflexivo, estilo teórico y estilo pragmático, en relación a la validación del cuestionario en el año 2007 los propios autores Honey y Alonso, citados en Jara (2010) con el uso del alpha de Cronbach encontraron la confiabilidad del cuestionario, los índices fueron estilo activo 0.74578, estilo reflexivo 0.78633, estilo teórico 0.8267 y estilo pragmático 0.74578. Los ítems están distribuidos aleatoriamente formando un solo conjunto. La puntuación que el sujeto obtiene respecto a los estilos de aprendizaje, indica su grado de preferencia según el baremo que propone Alonso (Tabla 6). Cabe mencionar que la recolección de información se realizó en horario de clases y en espacios físicos del SENA – Regional Boyacá, Centro de formación Duitama.

Tabla 6  
Baremo de medición de preferencias según Alonso et al. (1995)

	<b>Preferencia</b>				
	<b><u>Muy baja</u></b>	<b><u>Baja</u></b>	<b><u>Moderada</u></b>	<b><u>Alta</u></b>	<b><u>Muy Alta</u></b>
<b>Activo</b>	0 - 6	7 - 8	9 - 12	13 - 14	15 - 20
<b>Reflexivo</b>	0 - 10	11 - 13	14 - 17	18 - 19	20
<b>Teórico</b>	0 - 6	7 - 9	10 - 13	14 - 15	16 - 20
<b>Pragmático</b>	0 - 8	9 - 10	11 - 13	14 - 15	16 - 20

Fuente: (Elaboración propia, a partir de Alonso et al. (1995))

Para cada estilo de aprendizaje el cuestionario de CHAEA presenta 20 ítems, de preguntas dicotómicas si /no, las cuales el estudiante puede seleccionar según sus gustos o preferencias, para determinar el estilo de aprendizaje estadísticamente se toman aquellos ítems que fueron marcados como si, con base en ello se asigna el rango de preferencia y se determina cuál es el estilo de aprendizaje que es más acorde, la tabla 7 muestra las preguntas asignadas a cada estilo de aprendizaje.

Tabla 7  
Preguntas por estilo de aprendizaje según Alonso et al. (1995)

<b>Estilo de Aprendizaje</b>	<b>Preguntas del Cuestionario</b>
Activo	3, 5, 7, 9, 13, 20, 26, 27, 35, 37, 41, 43, 46, 48, 51, 61, 67, 74, 75, 77
Reflexivo	10, 16, 18, 19, 28, 31, 32, 34, 36, 39, 42, 44, 49, 55, 58, 63, 65, 69, 70, 79
Teórico	2, 4, 6, 11, 15, 17, 21, 23, 25, 29, 33, 45, 50, 54, 60, 64, 66, 71, 78, 80
Pragmático	1, 8, 12, 14, 22, 24, 30, 38, 40, 47, 52, 53, 56, 57, 59, 62, 68, 72, 73, 76

Fuente: (Elaboración propia, a partir de Alonso et al. (1995))

En relación a los sujetos participantes en el estudio, el 40% (n=32) corresponden a estudiantes del programa de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, el 26,25 % (n=21) son estudiantes del programa de tecnología en producción ganadera y el 33.75% (n=27) son estudiantes del programa de tecnología en gestión de recursos naturales.

Para determinar la normalidad de los datos se utilizó la prueba de Shapiro-Wilks, la cual determinó que los estilos de aprendizaje activo, reflexivo y pragmático presentan una distribución asimétrica, es decir no tienen distribución normal y el estilo teórico una distribución simétrica, por tanto, este estilo si presenta distribución normal. (Tabla 8).

<b>Tipo de Aprendizaje</b>	<b>Media</b>	<b>Moda</b>	<b>Mediana</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Rango</b>	<b>Valor mínimo</b>	<b>Valor máximo</b>
<b>ACTIVO</b>	11.82	10 11	11	2.804	12	6	18
<b>REFLEXIVO</b>	18.79	12	14	4.013	14	5	19
<b>TEÓRICO</b>	13.19	15	13	2.851	13	6	19
<b>PRAGMÁTICO</b>	13.18	16	13	2.666	15	5	20

Tabla 8  
*Pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) de los puntajes obtenidos en los estilos aprendizaje*

<b>Estilo de aprendizaje</b>	<b>Significancia</b>
Activo	0.01878
Teórico	0.2379
Reflexivo	0.01344
Pragmático	0.0303

Fuente: (Elaboración propia) \*Valor de significancia  $p < 0,05$

Al analizar los promedios de los estilos de aprendizaje, en los estudiantes participantes en el estudio (Tabla 9) e interpretados según baremo (Tabla 7), se muestra una clara tendencia al estilo reflexivo, que alcanza la preferencia “alta”. Los estilos teórico, activo y pragmático se ubican con grado de preferencia “moderada” (ver Gráfica 17).

Tabla 9  
Medidas de tendencia central estilos de aprendizaje

Fuente : (elaboración propia software R)



Tabla 10  
Estilos de aprendizaje diagnosticados en los estudiantes

Estilo de aprendizaje	Media / Desviación estándar	Grado de preferencia
<b>Activo</b>	11.82 / 2.804	Moderado
<b>Teórico</b>	13.19 / 2.851	Moderado
<b>Reflexivo</b>	18.79 / 4.013	Alto
<b>Pragmático</b>	13.18 / 2.666	Moderado

Fuente : (elaboración propia software R)

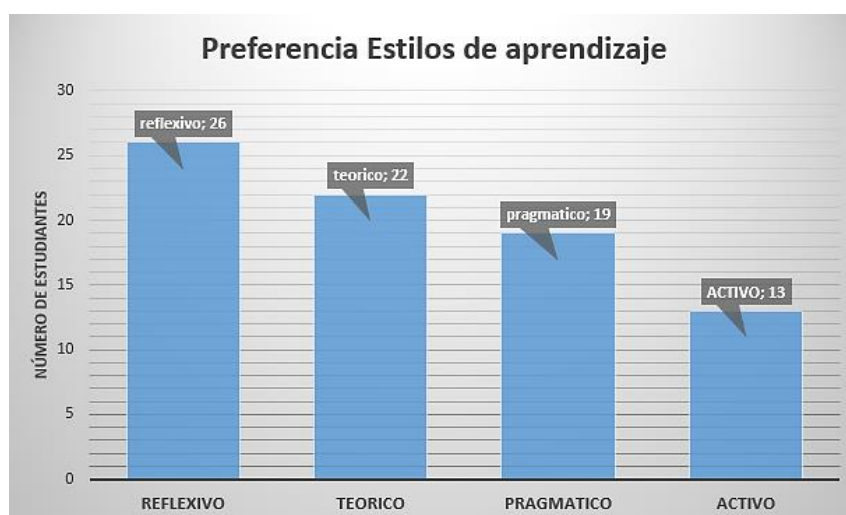


Figura XVII. Estilos de aprendizaje diagnosticados  
Fuente: (Elaboración propia)

Según el diagnóstico realizado se identifica que el 32,5 % de los sujetos participantes en el estudio (n=26), presenta un estilo de aprendizaje reflexivo, el 27,5% (n=22) tienen un estilo de aprendizaje teórico, 23.75% (n=19) su estilo de aprendizaje es pragmático y el 16,25 % (n=13) poseen un estilo de aprendizaje activo, cada estilo posee unas características propias como se muestra en la tabla 11.

Tabla 11  
Características de cada estilo de aprendizaje.

Activo	Reflexivo	Teórico	Pragmático
Animador	Ponderado	Metódico	Experimentador
Improvisador	Conciencioso	Lógico	Práctico

Descubridor	Receptivo	Objetivo	Directo
Arriesgado	Analítico	Crítico	Eficaz
Espontáneo	Exhaustivo	Estructurado	Realista

Fuente: (elaboración propia)

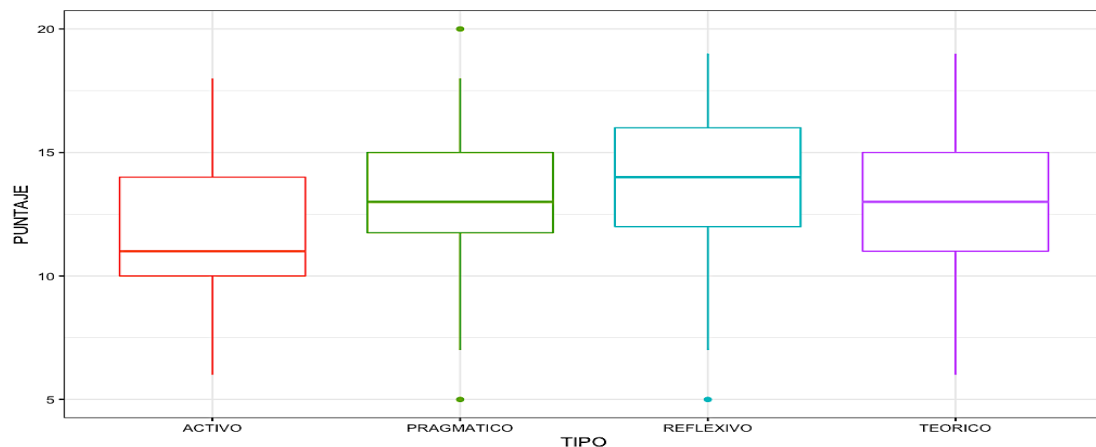
Para determinar las diferencias entre los estilos de aprendizaje y cuál de ellos es el más predominante se aplicaron pruebas de normalidad, con un nivel de significancia del 5% ( $\alpha=0.05$ ), es decir con una confiabilidad del 95%. Se realizaron pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) de los puntajes obtenidos en los estilos aprendizaje:

- **Estilo Activo:** Dado que el valor-p (0.01878) es menor que 5%, hay evidencia en los datos para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, existen indicios que indican que el estilo de aprendizaje activo no presentan una distribución normal.
- **Estilo Reflexivo:** Dado que el valor-p (0.01344) es menor que 5%, hay evidencia en los datos para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, existen indicios que indican que el estilo de aprendizaje reflexivo no presentan una distribución normal.
- **Estilo Teórico:** Dado que el valor-p (0.2379) es mayor que 5%, hay evidencia en los datos para NO rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, existe evidencia de que los datos del aprendizaje teórico presentan distribución normal.
- **Estilo Pragmático:** Dado que el valor-p (0.0303) es menor que 5%, hay evidencia en los datos para rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, existen indicios que indican que el estilo de aprendizaje pragmático no presentan una distribución normal.

Ya que solamente los datos del estilo de aprendizaje teórico presentan normalidad, no es correcto compararlos con pruebas que requieran de esta distribución. En este caso se realiza una

prueba no paramétrica: (**Prueba de Friedman:** El test encuentra diferencias significativas entre al menos dos grupos. Para saber cuáles son, se realizan comparaciones dos a dos empleando el test de Wilcoxon rangos con signo).

El box-plot (Diagrama de caja) indica que existen diferencias en los estilos de aprendizaje. Se emplea el test de Friedman.



*Figura XVIII.* Diagrama de caja estilos de aprendizaje  
Fuente: (Elaboración propia software R.)

### - Aplicación Test de Friedman

#### **Hipótesis a probar:**

**H<sub>0</sub>:** No existen diferencias significativas entre los puntajes de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del SENA regional Boyacá centro de formación Duitama.

**H<sub>a</sub>:** Existen diferencias significativas entre los puntajes de los estilos de aprendizaje de los estudiantes del SENA regional Boyacá centro de formación Duitama.

#### **Estadístico de Prueba:**

Friedman chi-squared = 24.525

df = 3

p-value = 1.941e-05

El test encuentra diferencias significativas entre al menos dos estilos de aprendizaje ya que el valor p (**1.941e-05**) es mucho menor al nivel de significancia del 5%, por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

Para saber cuáles estilos de aprendizaje presentan diferencias, se realizan comparaciones dos a dos empleando el test de Wilcoxon rangos con signo.

#### **Test de Wilcoxon rangos con signo.**

El objetivo al aplicar este test es verificar, si cada estilo de aprendizaje presenta diferencias significativas en los puntajes obtenidos. Se considera un nivel de significancia del 5% ( $\alpha = 0.05$ ).

	ACTIVO	PRAGMATICO	REFLEXIVO
PRAGMATICO	0.00116	-	-
REFLEXIVO	0.00042	0.42870	-
TEORICO	0.00440	0.93287	0.42870

Al aplicar el test de Wilcoxon con corrección de holm encuentran diferencias altamente significativas en los estilos de aprendizaje.

Se encuentran diferencias significativas del estilo de aprendizaje Pragmático y el estilo de Aprendizaje Activo con un nivel de significancia del 5% ya que el valor p es menor ( $p \text{ valor} < \alpha$  ;

0.00116 < 0.05) es decir el puntaje del estilo de aprendizaje Pragmático es diferente al puntaje del estilo de Aprendizaje Activo.

Con una significancia del 5 % el puntaje del estilo de aprendizaje Reflexivo es diferente al puntaje del estilo de Aprendizaje Activo, ya que el valor p es mucho menor. (p valor <  $\alpha$ ; 0.00042 < 0.05)

Se encuentran diferencias significativas en los puntajes del estilo de aprendizaje Teórico y lo del estilo de Aprendizaje Activo con un nivel de significancia del 5% ya que el valor p es menor (p valor <  $\alpha$ ; 0.00440 < 0.05).

Finalmente se establece los porcentajes de preferencia de estilos de aprendizaje por género

Tabla 12  
Tabla de frecuencia estilos de aprendizaje por género

ESTILO DE APRENDIZAJE	GENERO		TOTAL
	MUJER	HOMBRE	
ACTIVO	6	7	13
PRAGMATICO	11	8	19
REFLEXIVO	14	12	26
TEORICO	12	10	22
<b>TOTAL</b>	43	37	80

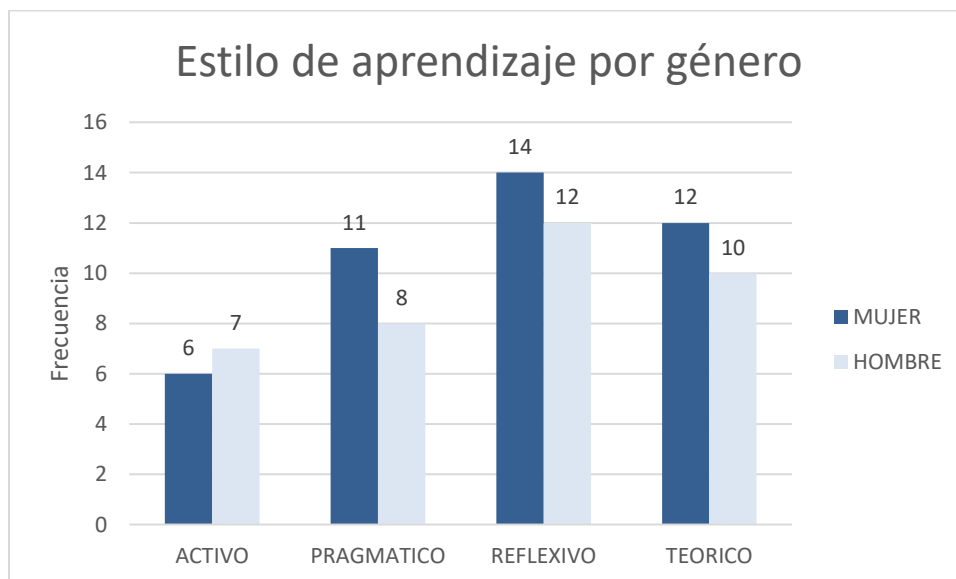
Fuente: (elaboración propia)

Tabla 13  
Tabla de porcentajes estilos de aprendizaje por género

ESTILO DE APRENDIZAJE	GENERO		TOTAL
	MUJER	HOMBRE	
ACTIVO	7,5%	8,75%	16,25%

PRAGMATICO	13,75%	10%	23,75%
REFLEXIVO	17,5%	15%	32,5%
TEORICO	15%	12,5%	27,5
<b>TOTAL</b>	<b>53,75%</b>	<b>46,25%</b>	<b>100%</b>

Fuente: (elaboración propia)



*Figura XIX.* Estilos de aprendizaje por género  
Fuente: (Elaboración propia)

Con base en los estilos de aprendizaje diagnosticados, se tiene que por sus características y experiencias los educandos tienen preferencia alta por el estilo de aprendizaje reflexivo, en el cual los estudiantes buscan nueva información. Un estudiante reflexivo, requiere de tiempo para pensar en una idea y sus ramificaciones, a menudo disfrutan de trabajar de forma independiente, por lo menos antes de hacer una actividad grupal, asimismo, en este estilo de aprendizaje los aprendices reflexivos no son educandos pasivos, en el sentido de que sólo desean recibir información. Por el contrario, desean un proceso cognitivo, en el que se brinden posibilidades para que ellos sean los constructores de su aprendizaje y resignifiquen su rol como protagonistas en la construcción del conocimiento.

Alonso et al. (1995), indican que los estudiantes reflexivos, evitan la memorización y la repetición de un tipo de aprendizaje más profundo. Revisan la nueva información, formulan preguntas y tratan de aplicar la teoría a la vida real. Disfrutan de resumir, escribir críticas, crear borradores de proyectos y trabajos, y seguir el progreso en un proyecto. Cuando se administra la cantidad adecuada de tiempo para examinar los diversos aspectos de un concepto, los estudiantes reflexivos a menudo presentan una buena comprensión filosófica de la información.

Los estudiantes reflexivos aprenden mejor cuando pueden adoptar la postura del observador, cuando pueden ofrecer observaciones y analizar la situación y cuando pueden pensar antes de actuar. Les cuesta más aprender cuando se les fuerza a convertirse en el centro de la atención, cuando se les apresura de una actividad a otra y cuando tienen que actuar sin poder planificar previamente.

Por tanto, son estudiantes que necesitan que se les dé tiempo para poder construir su aprendizaje, el docente en su rol de guía y orientador debe desarrollar actividades en las cuales se brinde al educando la oportunidad de analizar informaciones de las diferentes áreas del currículo escolar, dado que por sus características no gustan del empleo de metodologías de aprendizaje tradicionalistas donde tengan que emplear procesos como la memorización, la respuesta inmediata, trabajo bajo presión, entre otros, resulta pertinente involucrar nuevas estrategias didácticas para crear ambientes de aprendizaje innovadores, en este sentido las TIC en el estilo de aprendizaje reflexivo pueden ser herramientas que le permitan al estudiante alcanzar sus metas y logros académicos.

Con relación al empleo de recursos digitales para el aprendizaje de los estudiantes que su estilo es reflexivo, es aconsejable emplear herramientas que permitan el intercambio de información, pues por sus características son educandos que les gusta indagar y conocer diferentes puntos de

vista, con el fin de crear y reflexionar acerca de cada uno de ellos y así sacar su conclusión con respecto al tema tratado, por ejemplo una herramienta digital que sería estratégica para fortalecer su aprendizaje son los formularios como los de google, a través de esta pueden fomentar la creatividad e innovación a través de interacciones con diferentes personas para conocer puntos de vista y pensamientos relacionados con textos o documentos de su interés.

Asimismo, el estudiante reflexivo es muy sintético por lo cual gusta de hacer resúmenes por lo cual es conveniente permitirle el empleo de recursos didácticos que le permitan realizar esquemas conceptuales, por ejemplo, mapas mentales, infografías, mapas conceptuales entre otros.

Una herramienta que resultaría propicia para ello es CmapTools, la cual sirve para el desarrollo de mapas conceptuales. Esta herramienta fue diseñada con base en la psicología del aprendizaje de Ausubel (Vargas, 1998). La tesis propuesta por Ausubel es sobre la psicología cognitiva, la que plantea que el aprendizaje se da por la asimilación de nuevos conceptos y proposiciones en una estructura conceptual y preposicional ya existente en el estudiante. Debido a la necesidad de encontrar una mejor manera de mostrar la comprensión conceptual de estudiantes, surgió la idea de representar el conocimiento de éstos en forma de un mapa conceptual. Así, nació una nueva herramienta llamada *CmapTools*, no sólo para uso en investigación, sino, también, para muchos otros ámbitos.

El programa *CmapTools* fue desarrollado en el Instituto de Cognición Humana y de Máquinas. Combina las fortalezas de hacer mapas conceptuales con el poder de la tecnología, particularmente el internet. El software facilita a los usuarios de todas las edades construir y modificar mapas conceptuales, de una manera similar a la que un procesador de palabras facilita escribir un texto; asimismo, permite a los usuarios colaborar a distancia en la construcción de sus



mapas y publicarlos, de manera que cualquier persona pueda accederlos en internet, agregarles recursos a sus mapas para explicar mejor sus contenidos. (Quirós Meneses, 2009, p.78)

Tabla 14  
Definición, características y reglas de empleo de *CmapTools*

Definición	Características	Reglas
<p>Es un programa (software) creado para construir mapas conceptuales dinámicos con la posibilidad de modificarlos. Además, permite a los usuarios colaborar, a distancia, en la construcción de sus mapas, publicar sus mapas conceptuales, de manera que cualquier persona pueda accederlos en Internet, agregarle recursos a sus mapas para explicar mejor sus contenidos, y hacer búsquedas en la <i>Web</i> de información relacionada con el mapa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite al usuario agregarle recursos (fotos, imágenes, gráficos, vídeos, esquemas, tablas, textos, páginas Web u otros mapas conceptuales), ubicados en cualquier parte de Internet, a conceptos o frases de enlace de un mapa conceptual, por medio de una sencilla operación de arrastrar y soltar.</li> <li>• Es posible usar mapas conceptuales para acceder a cualquier material en formato digital, incluyendo materiales preparados por la misma persona que está haciendo el mapa. De esta forma, los mapas conceptuales pueden servir como herramientas de indexación y de navegación en dominios complejos del conocimiento.</li> <li>• Brinda un apoyo extenso para el trabajo colaborativo durante la construcción de mapas Conceptuales. Los mapas contruidos con este recurso didáctico pueden ser guardados en servidores, de los que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los mapas conceptuales Deben ser simples, y mostrar, claramente, las relaciones entre conceptos y/o proposiciones; deben ir de lo general a lo específico.</li> <li>• Los conceptos deben ser vistosos.</li> <li>• Un mapa conceptual es una forma breve de representar información.</li> <li>• Los errores en los mapas se generan si las relaciones entre los conceptos son incorrectas.</li> <li>• Para elaborar mapas conceptuales se requiere saber la información y los conocimientos (conceptos) con los que se va a trabajar, ya que si no conoce el tema o tiene conceptos desacertados, esto puede crear una representación gráfica Arbitraria, ilógica o errónea.</li> <li>• Se hace necesario que previo a la realización de su mapa conceptual, el estudiante haya entendido los conceptos claves de un tema determinado, además, de haber razonado las relaciones existentes.</li> </ul>

---

cualquier persona en Internet  
puede accederlos.

---

Fuente:(Quirós Meneses, 2009)

Asimismo, resulta pertinente emplear el foro como recurso didáctico para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes con un estilo de aprendizaje reflexivo, este recurso digital se reconoce como un espacio que permiten a la sociedad participar, opinar y ser parte de discusiones, lo que, a su vez, se transforma en un gran aporte en la construcción del conocimiento.

Quirós Meneses (2009) indica que los foros en la Web se convierten en una forma de ayuda y de estímulo para el aprendizaje reflexivo, de una manera más dinámica. Muchas de las dudas e inquietudes pueden ser evacuadas cordialmente, usando esta herramienta fuera del proceso presencial. Así, los estudiantes pueden ayudarse en cualquier momento del día, sin tener ninguna restricción espacio-temporal, esto es positivo porque refuerza los lazos y la autoestima entre compañeros; además este recurso didáctico digital permite, interactuar en un ambiente de aprendizaje colaborativo – constructivista y entendiéndose éste como: el proceso por el que dos o más estudiantes trabajan juntos para aprender. Dentro de este contexto, el foro es una herramienta que se adapta a todas estas posibilidades, independientemente de la ubicación geográfica de los estudiantes, lo que ofrece un aporte a la productividad en grupo.

Tras las diversas participaciones que tienen los estudiantes dentro del foro, se obtiene un cúmulo de aportes, con lo que el docente puede evaluar la calidad y profundidad de ellos, pues, como es lógico, en los foros queda constancia de la participación y de los aportes de cada uno de los estudiantes. Entre las aplicaciones didácticas que permite el foro, destaca que el docente permita, dentro de una determinada temática general, que el grupo se organice y proponga un tema

de interés general, además de un moderador del foro y se opine sobre ese tema. El docente se convierte en el observante del proceso y en el administrador del foro, leyendo y analizando la calidad de las diferentes ponencias de sus estudiantes. (Quirós Meneses, 2009, p.70)

Quirós Meneses (2009) al escribir o dar una opinión en un foro, el estudiante tiene más tiempo para responder, pues sabe que esta respuesta es de tipo asincrónica, es decir, en horas o días diferentes, dentro del lapso establecido por el docente. Esto permite que la opinión sea mejor pensada, reflexionada y de calidad, porque puede consultar información pertinente, en el momento que se realimenta y apoya con las lecturas de las otras opiniones del mismo foro. (p.71)

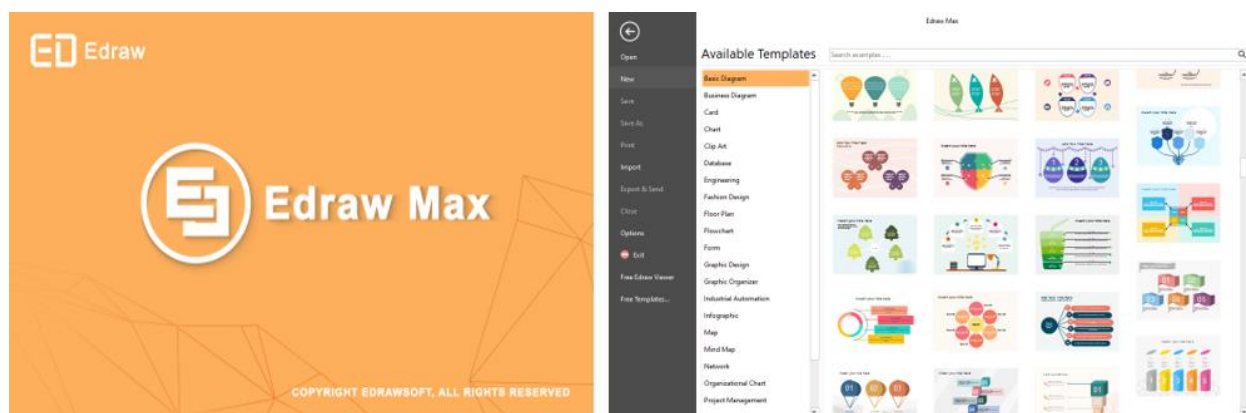
Tabla 15  
*Definición, características y reglas de uso del foro*

<b>Definición</b>	<b>Características</b>	<b>Reglas</b>
Un foro es una aplicación en Internet y es conocido como foro de mensajes de opinión o foro de discusión, y le da soporte a discusiones u opiniones en línea.  Representa un segmento de la sociedad donde un grupo de personas mantienen conversaciones más o menos en torno a un tema de actualidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se puede configurar, adecuadamente, el número de mensajes que se desean tener activos en el Foro.</li> <li>• Mediante el panel de control es posible borrar mensajes de forma colectiva, así como desde el mismo foro, si el diseño lo permite.</li> <li>• Se prohíbe la entrada a usuarios inconvenientes, y se puede configurar para ellos una prohibición total de acceso, de escritura y de duración, dependiendo del caso. También es posible dar acceso sólo a determinados usuarios.</li> <li>• Notificación de respuestas al usuario cuando alguno opina.</li> <li>• El administrador recibe todos los mensajes insertados por correo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es preciso mantener respeto a los usuarios del Foro, a los moderadores quienes son personas que tienen una labor dentro del Foro, a los administradores quienes son las personas que tienen a cargo el Foro en su aspecto técnico-administrativo.</li> <li>• Se prohíbe que los estudiantes publiquen temas diferentes al propuesto para el Foro.</li> <li>• Los títulos de temas no deben abusar de letras mayúsculas.</li> <li>• No se permiten las respuestas que deformen el Foro.</li> <li>• Se prohíbe el Foro-Chat en todos los Foros. Enciéndase como los Foro-Chat, las ponencias entre dos o más estudiantes que basan sus</li> </ul>

- Es posible crear foros adicionales que funcionarán con la configuración del principal.
  - Se denegará la entrada a mensajes que contengan alguna palabra de una lista que se ha establecido, previamente, como indeseable o no permitida.
  - Es posible personalizar de forma total el foro, incluyendo el formato de línea. Existen varios diseños predeterminados que facilitan la personalización a partir de uno de ellos o desde cero.
- respuestas en consecuencia de la respuesta del otro, y no sobre el tema en cuestión, simulando un Chat.
- Los Foros son totalmente independientes unos de otros, tanto en reglas como en su estilo de moderación, dependiendo de los contenidos por tratar.
  - El moderador puede ser el facilitador o algún estudiante, según su metodología.
  - Todos los moderadores deben mostrar una actitud responsable y ejemplar a los demás estudiantes del foro, puesto que pertenecen a un grupo que aporta.

Fuente: (Quirós Meneses, 2009)

Para el estilo de aprendizaje reflexivo en relación a los recursos didácticos es conveniente que al educando se le provean aquellos que le permitan sintetizar información, esquematizarla, y ordenarla, una herramienta pertinente para este fin es el programa EdrawMax, el cual maneja más de veinte posibilidades de organizadores gráficos.



*Figura XX. Herramientas gráficas Organizadores gráficos Edraw Max*  
Fuente: (Propiedad del autor)

El programa posee más de cincuenta plantillas que le permiten al educando realizar diferentes esquemas para organizar información de manera esquemática, es ideal para el estilo de aprendizaje reflexivo pues permite desarrollar procesos cognitivos como análisis y síntesis.

El diagnóstico asimismo, establece que el segundo estilo de aprendizaje predominante en los estudiantes participantes en el estudio es el aprendizaje teórico el cual según Alonso et al. (1995) se basa en la conceptualización abstracta y en la generación de conclusiones, los estudiantes con este estilo de aprendizaje se caracterizan por ser planificadores, críticos, objetivos, lógicos, metódicos y secuenciales. Adaptan e integran las observaciones que realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente.

En los estudiantes con estilos de aprendizaje teórico predomina la observación, la integración de las percepciones de la realidad en teorías lógicas y complejas; tienden a ser perfeccionistas y no gustan de lo ambiguo y subjetivo (Meneses y Jiménez, 2013). En general, la preferencia para este estilo de aprendizaje según el diagnóstico es moderada y utilizada por los estudiantes de forma regular más no predominante.

En relación al empleo de las TIC en este estilo de aprendizaje se tiene que estos recursos tecnológicos permiten a los educandos elaborar proyectos desde diferentes metodologías como por ejemplo el aprendizaje basado en proyectos o ABP, lo cual resignifica el papel de los educandos y los tutores, toda vez que estos últimos actúan como guías y orientadores en tanto que los educandos son constructores de su aprendizaje. Los proyectos articulados con las TIC como herramientas didácticas permiten poner en práctica la creatividad de los estudiantes, además de promover la

comunicación y la cooperación entre pares; es gratificante para los estudiantes con este estilo de aprendizaje poder emplear estrategias que les permiten comprender la información apartándose del tradicional libro de texto, para ellos resulta más significativo emplear recursos audiovisuales que permitan inferir de una mejor forma los conocimientos, por tanto, es aconsejable emplear con estos educandos los elementos de la multimedia educativa.

#### **4.1.1.2. Resultados etapa dos o fase de diseño propuesta integración de las TIC**

En esta fase del estudio se buscó dar cumplimiento al segundo objetivo específico propuesto: Posibilitar el empleo de diferentes recursos digitales a partir de la catalogación de los mismos de acuerdo a los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb, de tal manera que se fortalezca el aprendizaje de los estudiantes respetando sus características particulares en la manera de apropiar los conocimientos, siguiendo el método investigativo a través de la observación participativa se pudo establecer que los estudiantes sienten gusto por el uso de las TIC, dado que las consideran una herramienta que brinda acceso a diferentes tipos de información.

Observando el desarrollo del proceso pedagógico por parte de algunos tutores, se pudo establecer que la mayoría realizan el proceso educativo siguiendo el método de enseñanza tradicional, en la cual se permite la participación de los educandos, pero hace falta dinamizar el proceso enseñanza – aprendizaje, es decir, que no sea el docente quien tenga la última palabra y el único que se escuche en el aula de clase.

En este sentido es necesario que los tutores integren estrategias didácticas que permitan al estudiante ser protagonista en la construcción de su aprendizaje, se pudo establecer que un bajo número de tutores emplean las TIC en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas, en contraste se tiene que la mayoría de los educandos disponen de medios tecnológicos para acceder a canales de

información, cuentan con dispositivos móviles que les permite acceder a la red, por otro lado el SENA centro de formación Duitama, cuenta con laboratorios de sistemas adecuados que pueden permitir que los docentes realicen sus prácticas empleando las TIC como recurso didáctico de mediación, a pesar de contar con la infraestructura se evidencia que los educadores por falta de formación para el empleo de estas tecnologías prefieren no hacer uso de ellas e irse por el método más fácil que es el desarrollo de las clases tradicionalistas.

Entonces si se trata de integrar las TIC como estrategias didácticas para mediar el aprendizaje de los educandos, es necesario iniciar brindando a los educadores procesos de formación en los cuales puedan fortalecer sus competencias digitales de tal forma que apropien y empleen diferentes recursos digitales durante el desarrollo de sus clases, con base en esta formación se espera que los docentes adapten sus materiales didácticos de acuerdo a los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, de otro lado se tiene que el docente es quien debe ser agente dinamizador y transformador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, por tanto, le compete brindar ambientes innovadores de aprendizaje a los educandos, es así que debe ser un docente vanguardista que no esté desligado del mundo global.

En relación a los educandos estos manifestaron el deseo de cambiar sus prácticas escolares, refieren que en ocasiones se sienten aburridos y con falta de interés en las clases, pues estas se tornan monótonas toda vez que algunos docentes desarrollan sus practica pedagógica bajo la cátedra magistral y discursos interminables, en la cual hablan, hablan y hablan y limitan la participación de los estudiantes, además no integran el desarrollo de actividades que motive al educando para aprender, es decir las clases son muy teóricas, por lo cual los educandos no se sienten a gusto, hace falta dinamizar el proceso pedagógico, es necesario que tanto docentes como estudiantes trabajen de manera articulada, por un lado que el docente sea guía y orientador en el

aprendizaje de sus estudiantes y estos a su vez sean los constructores de su conocimiento, en este sentido se requiere integrar nuevos métodos de aprendizaje, por ejemplo resultaría aconsejable de acuerdo a la enseñanza del modelo del SENA emplear el aprendizaje basado en proyectos, en el cual el trabajo es conjunto y articulado y cada quien asume un rol para llegar a consolidar un producto final, igualmente emplear la teoría propuesta de John Dewey quien propuso que los estudiantes aprenden mejor cuando construyen, es decir “Aprender haciendo”.

Con base en las apreciaciones registradas a partir del empleo de la observación participativa, se pudo establecer la necesidad de implementar estrategias que permita a los tutores resignificar su práctica pedagógica a partir del empleo de las TIC e igualmente que se respeten las características y estilos de aprendizaje de los estudiantes, por tanto, se formuló una propuesta, la cual parte de la formación docente en TIC como solución para que los tutores integren estas tecnologías en sus prácticas escolares, el propósito de dicha formación se centra en:

La finalidad del proceso de formación docente en el uso didáctico de las TIC se orientó a:

- Motivar a los docentes para acoger las oportunidades y retos que presenta el uso de las TIC para su productividad personal en relación con diversos contextos educativos.
- Inducir a los docentes a conocer y convivir con las herramientas tecnológicas haciendo uso en el desarrollo profesional docente, según sean las necesidades.
- Guiar al docente a que domine conceptos y funciones básicas en las TIC para aplicar en el desarrollo de otras competencias; en el proceso de aprendizaje del estudiante mediante la inclusión de estas tecnologías en los procesos escolares.



- Generar en los educadores habilidad para buscar, filtrar, seleccionar y evaluar información y recursos que aporten logros al conocimiento de sus áreas básicas de desempeño o articularlas con otras áreas curriculares.
- Mejorar las prácticas pedagógicas docentes mediante la incorporación de competencias en TIC combinadas con innovaciones en la pedagogía para lograr un cambio cultural a través de estas estrategias.
- Posibilitar al educando herramientas y recursos digitales que sean acordes a su estilo de aprendizaje.

Desde estas perspectivas en la fase de diseño de la propuesta se plantearon cinco módulos enfocados a fortalecer las competencias digitales de los tutores, para que estos apropien el empleo de herramientas TIC en el desarrollo de su actividad pedagógica, estos módulos son:

Tabla 16  
*Modulo uno ofimática básica*

<b>MODULO</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>
MODULO 1: Conocimientos básicos - aprendizaje del uso del computador y sus periféricos o manejo del entorno del sistema operativo Windows (ofimática básica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las competencias digitales que posee los tutores en relación al uso de las TIC</li> <li>- Apropiar en los docentes en proceso de formación diferentes herramientas y algoritmos propios de la ofimática básica o elemental</li> <li>- Fortalecer las competencias digitales que propone el MEN para el desarrollo de la profesionalización docente</li> </ul>	5 horas
<b>TEMAS</b>	<b>METODOLOGIA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escritura digital (procesador de texto)</li> <li>- Cálculo Digital (hoja de cálculo)</li> <li>- Cuidados y mantenimiento del computador: Formateo de USB y preparación de cd o DVD para almacenar información</li> <li>- Creación de carpetas y subdirectorios</li> </ul>	Se trabajará a través de secuencias didácticas bajo el modelo de aprendizaje constructivista y el enfoque de aprendizaje colaborativo.	

- Compresión de archivos
- Internet y sus servicios básicos: navegadores, motores de búsqueda, correo Electrónico y mensajería instantánea.

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 17

*Modulo dos recursos multimedia*

<b>MODULO</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>
<b>MODULO 2: Recursos multimediales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proveer al tutor en formación el conocimiento relacionado con el empleo de la multimedia en educación</li> <li>- Aplicar herramientas TIC en la construcción de animaciones y presentaciones por parte de los tutores en formación</li> <li>- Fortalecer las competencias digitales que propone el MEN para el desarrollo de la profesionalización docente</li> </ul>	25 horas

<b>TEMAS</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo de imágenes, edición, ajustes. (programas: paint brush, photo editor)</li> <li>- Realización guiones de audio a través del empleo del programa Balabolka</li> <li>- Creación de títulos animados usando la aplicación Xara 3d</li> <li>- Manejo de gif animados</li> <li>- Creación de presentaciones con el software Ipixsoft flash slideshow Creator, power point, prezi, entre otros.</li> </ul>	Se trabajará a través de secuencias didácticas bajo el modelo de aprendizaje constructivista y el enfoque de aprendizaje colaborativo.

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 18

*Modulo tres herramientas web 2.0.*

<b>MODULO</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>TIEMPO ESTIMADO</b>
<b>MODULO 3: Empleo de herramientas web 2.0 como mediación didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar al tutor en formación en el empleo de herramientas web 2.0, para que cree diferentes tipos de recursos didácticos interactivos como mediación para el aprendizaje de los estudiantes</li> <li>- Construir recursos didácticos como mediación para el aprendizaje de los contenidos curriculares de las áreas orientadas por los tutores</li> </ul>	25 horas

- Fortalecer las competencias digitales que propone el MEN para el desarrollo de la profesionalización docente	
TEMAS	METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de diferentes tipos de pruebas o exámenes a través del empleo de programas como: quizcreator, quizzer, quizter, entre otros.</li> <li>- Construcción de actividades interactivas empleando el programa Ardora 7.0 y Hot potatoes, entre otros</li> </ul>	Se trabajará a través de secuencias didácticas bajo el modelo de aprendizaje constructivista y el enfoque de aprendizaje colaborativo.

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 19

*Modulo cuatro sitios web locales.*

MODULO	OBJETIVOS	TIEMPO ESTIMADO
<b>MODULO 4: Aprendizaje offline</b>  <b>(creando sitios web locales sin conectividad)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar al tutor en formación conocimientos sobre el manejo de entornos de aprendizaje offline locales para el trabajo con sus estudiantes</li> <li>- Emplear el programa Dreamweaver Como herramienta de construcción de sitios educativos web local.</li> <li>- Fortalecer las competencias digitales que propone el MEN para el desarrollo de la profesionalización docente</li> </ul>	12 horas
TEMAS	METODOLOGIA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalación y conocimiento del programa Dreamweaver</li> <li>- Creación del entorno web a implementar: creación archivo de inicio y carpetas de almacenamiento de recursos</li> <li>- Creación del sitios web (html5)</li> <li>- Vinculación de elementos multimediales en sitios web</li> <li>- Manejo de archivos CSS</li> </ul>	Se trabajará a través de secuencias didácticas orientadas por el tutor, bajo el modelo de aprendizaje constructivista y el enfoque de aprendizaje colaborativo.	

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 20

*Modulo cinco aprendizaje en línea.*

MODULO	OBJETIVOS	TIEMPO ESTIMADO

<b>MODULO 5: Aprendizaje en línea – virtualidad – aprendizaje colaborativo (creando sitios wiki)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proveer al docente en formación conocimientos sobre el manejo de entornos de aprendizaje en línea (online) para el trabajo colaborativo con sus estudiantes</li> <li>- Emplear la plataforma wikidot.com Como herramienta de construcción de sitios educativos de aprendizaje virtual colaborativo.</li> <li>- Fortalecer las competencias digitales que propone el MEN para el desarrollo de la profesionalización docente</li> </ul>	12 horas
--	---	----------

<b>TEMAS</b>	<b>METODOLOGIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación cuentas de correo electrónico para redes sociales (gmail)</li> <li>- Ingreso y vinculación a la plataforma wikidot.com</li> <li>- Creación de sitio y dominio en la plataforma</li> <li>- Vinculación de elementos multimediales en el sitio web : animaciones, videos, sonidos, flash, etc</li> <li>- Creación de foros o chat en el sitio web a partir de la aplicación <b>Tintan pad</b></li> </ul>	<p>Se trabajará a través de secuencias didácticas bajo el modelo de aprendizaje constructivista y el enfoque de aprendizaje colaborativo.</p>

Fuente: (Elaboración propia)

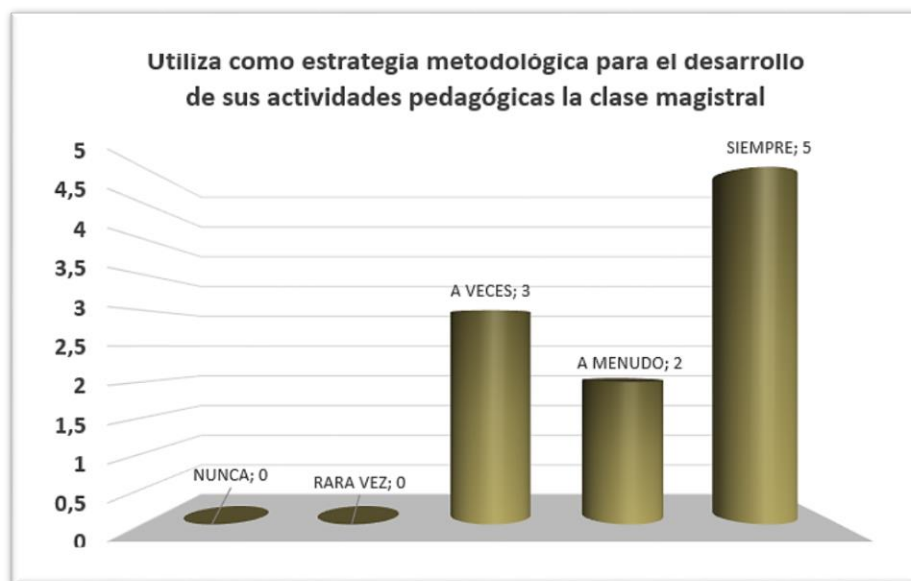
A grandes rasgos la propuesta de formación en el uso de las TIC orientada a los tutores, busca que estos fortalezcan sus competencias digitales, de tal manera que puedan diseñar e implementar sus propios recursos didácticos y faciliten el aprendizaje de los educandos según la manera en que estos aprenden, con relación a los recursos digitales catalogados para cada estilo de aprendizaje, se tiene que fueron escogidos teniendo en cuenta las características que los autores han establecido, se puede ver en detalle esta catalogación en el anexo 5 o en el sitio web [www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com](http://www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com).

#### 4.1.1.3. Resultados etapa tres

En esta etapa del proceso investigativo para ahondar un poco más sobre los estilos de aprendizaje de los estudiantes, se aplicó una encuesta tipo escala de Likert tanto a estudiantes como a los tutores participantes en el estudio.

Particularmente la aplicación del instrumento a los tutores tuvo como propósito profundizar en la manera en que desarrollan su actividad pedagógica con sus estudiantes, a continuación, se muestran los resultados de los ítems más significativos para los estilos de aprendizaje.

Los resultados obtenidos son los siguientes:



*Figura XXI.* Metodología empleada por los tutores en el desarrollo de clases  
Fuente: (Elaboración propia)

De acuerdo al gráfico se identifica que la mitad de docentes encuestados refiere que en su práctica pedagógica aún emplean metodologías enmarcadas en el aprendizaje tradicional, en este método ellos son quienes dirigen el aprendizaje de los educandos, sin darles la opción a éstos de ser los constructores de su conocimiento, para este estudio es representativa esta información dado que se identifica que los educadores no han transformado los métodos de enseñanza tradicionalista

y por ende no se tienen en cuenta los estilos de aprendizaje de los estudiantes y sus características particulares para fortalecer proceso de formación.

Resulta importante identificar estrategias que les permitan a los educadores innovar en sus prácticas pedagógicas de tal forma que se ofrezca al educando ambientes de aprendizaje innovadores en los cuales pueda sacar el mayor provecho a sus potencialidades y características que posee para aprender.

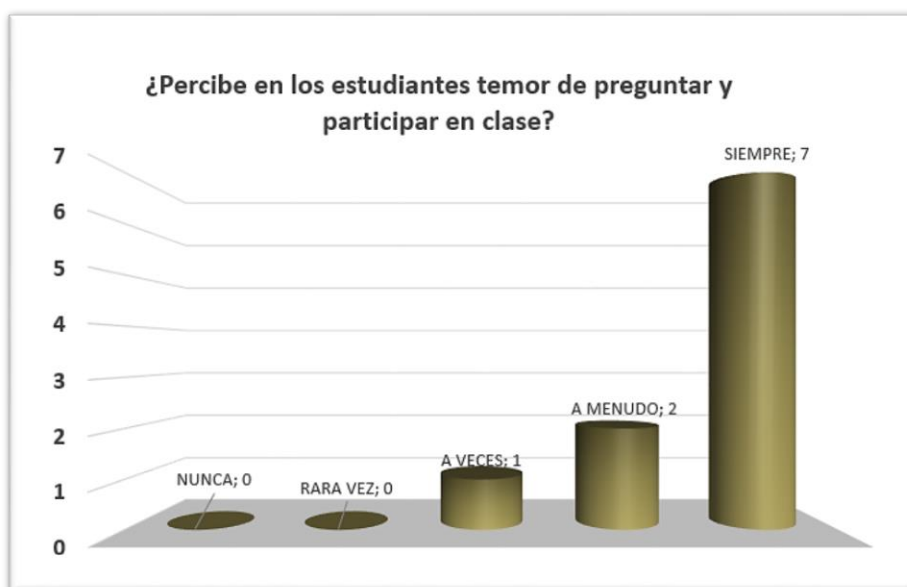


Figura XXII. Interacción entre docentes y estudiantes  
Fuente: (Elaboración propia)

Se pudo establecer según los tutores que los educandos en ocasiones son introvertidos y sienten temor para participar en público en las actividades programadas, quizás una de las razones obedece a que no se han dado canales de comunicación de confianza en la que éstos participen libremente, aun cuando su participación no sea correcta, pues del error se puede aprender, asimismo, falta motivación por parte de los tutores para que los estudiantes se empoderen y puedan participar libremente sin temor a la crítica o a la censura, resultaría pertinente implementar medios

innovadores como las TIC, las cuales a través de herramientas como foros y chats permiten la participación libre de los educandos.

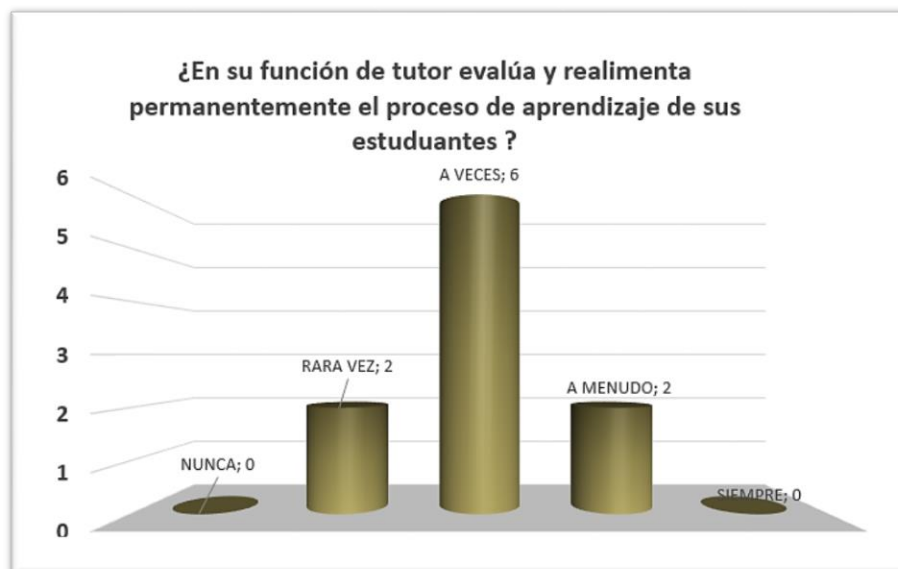
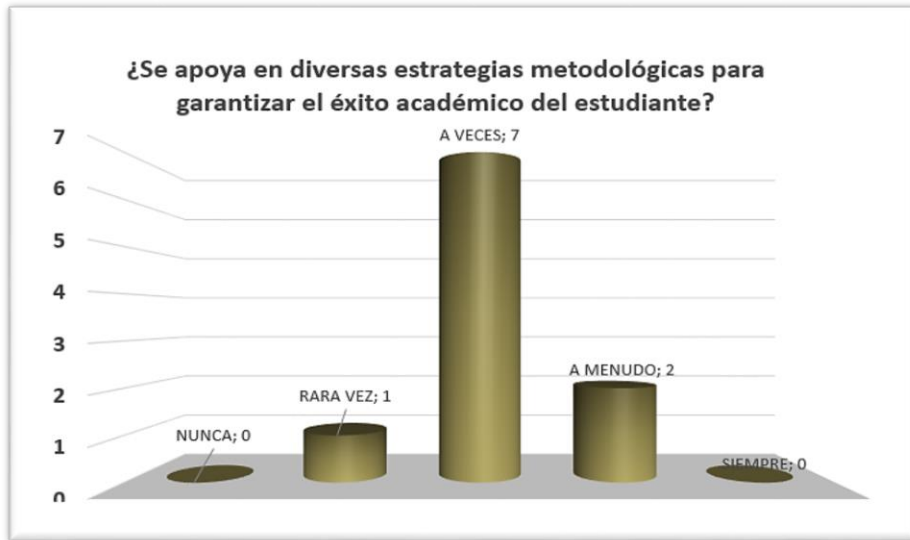


Figura XXIII. Evaluación y realimentación en el proceso de aprendizaje  
Fuente: (Elaboración propia)

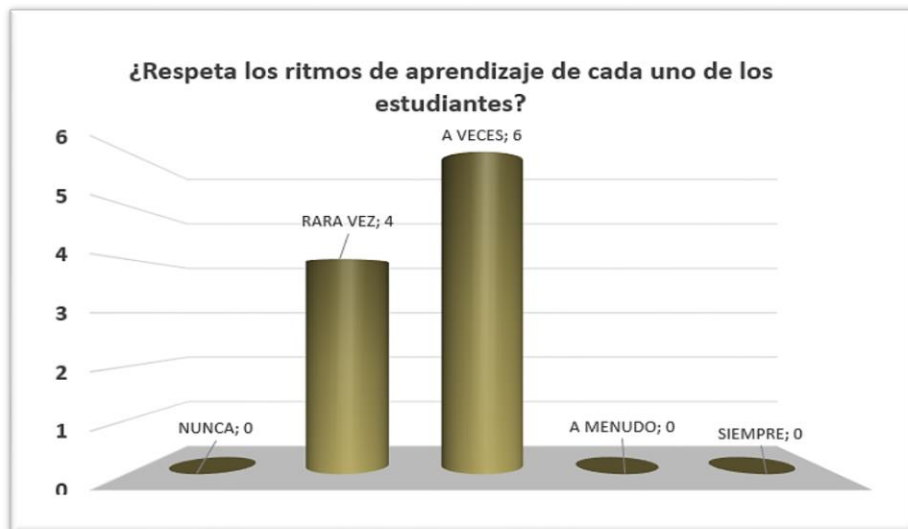
Con base en el gráfico se establece que los tutores en su gran mayoría imparten las clases a los estudiantes, pero no realizan procesos de síntesis o realimentación que permitan a los educandos aclarar las dudas que se han podido generar y reconceptualizar los temas tratados, más cuando los estilos de aprendizaje no son homogéneos, sino que cada estudiante infiere el conocimiento de diferentes maneras.

Es vital que durante cada sesión de trabajo se realice el proceso de realimentación o síntesis, por parte del tutor, de tal forma que el tema planteado pueda alcanzar un nivel significativo para los educandos y se pueda interiorizar en sus estructuras cognoscitivas.



*Figura XXIV.* Estrategias metodológicas empleadas por los tutores  
Fuente: (Elaboración propia)

Se pudo establecer que los educadores no se valen de diferentes estrategias didácticas o metodológicas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, casi siempre utilizan el método tradicional pero no diversidad de recursos didácticos que fortalezcan la manera en que los estudiantes apropian el conocimiento, es aconsejable que las actividades no se realicen de la misma manera.



*Figura XXV.* Ritmos de aprendizaje de los estudiantes  
Fuente: (Elaboración propia)



Se identificó que los tutores en el desarrollo de su actividad pedagógica, la imparten teniendo en cuenta sus apreciaciones y puntos de vista, pero no toman en cuenta como los estudiantes aprenden, la manera en que infieren el conocimiento y las actividades que son más adecuadas para lograr este propósito.

Estos datos son concluyentes, pues se evidencia la necesidad de planificar actividades y seleccionar recursos didácticos con base en los estilos de aprendizaje y no desarrollar el proceso pedagógico únicamente basado en las percepciones e intereses de los educadores.

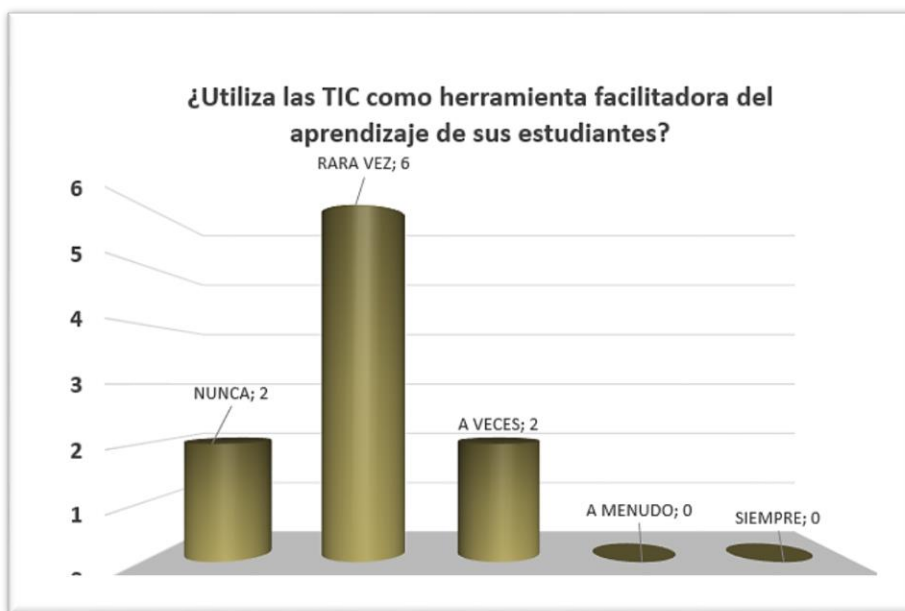


Figura XXVI. Integración y uso de las TIC en el proceso pedagógico  
Fuente: (Elaboración propia)

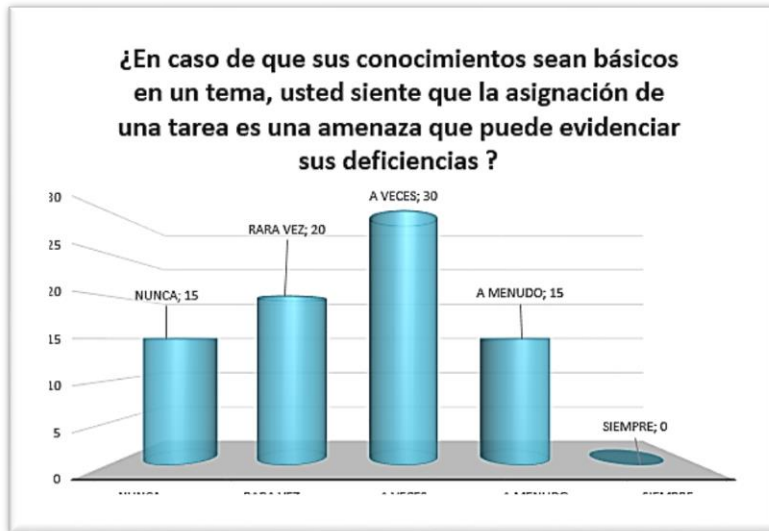
Con relación al empleo de las TIC como herramientas que permitan innovar la práctica de los tutores se identificó que el uso que hacen de estas tecnologías, se limita a intercambiar información a través de correos electrónicos o la plataforma Sofía Plus, pero

durante el desarrollo de las clases muy pocas veces se utilizan estas herramientas tecnológicas, los docentes se aferran al método de educación tradicionalista, algunos argumentan que no emplean estos recursos como mediación por falta de formación, es decir que su nivel de competencias digitales es básico y emplean recursos como Office, pero hace falta integrar nuevos recursos y herramientas TIC que fortalezcan el aprendizaje de los educandos.

En general con base en la aplicación del instrumento a los tutores, se pudo establecer que estos desarrollan su proceso pedagógico mayormente enmarcado en el método tradicional de educación, permiten que los estudiantes participen en las clases, pero no desarrollan actividades que motiven al educando a aprender, asimismo, los recursos empleados para el desarrollo de las clases son tradicionales, muy pocos tutores emplean las TIC como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes; estas situaciones limitan el aprendizaje de los educandos pues cada uno es un mundo diferente y los tutores tienden a generalizar su método de enseñanza y estrategias didácticas para todos los estudiantes haciendo de cuenta que todos son homogéneos en su proceso de aprendizaje.

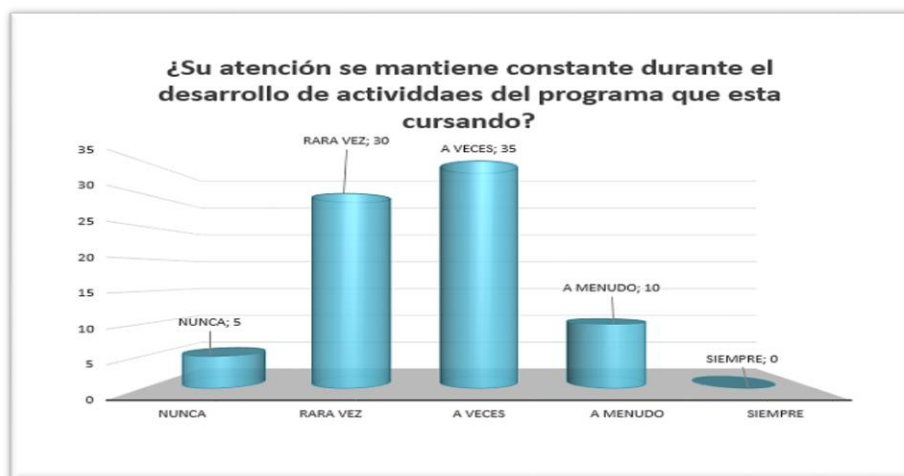
Igualmente, a los estudiantes participantes en el estudio se les aplicó una encuesta como complemento al test de CHAEA, con el propósito de indagar aspectos inherentes a su estilo de aprendizaje tomando como referente las actividades realizadas en el aula de clase y la interacción con sus profesores y compañeros.

A continuación, se presentan los resultados de los principales ítems que guardan afinidad con los estilos de aprendizaje:



*Figura XXVII.* Conocimientos de los estudiantes  
Fuente: (Elaboración propia)

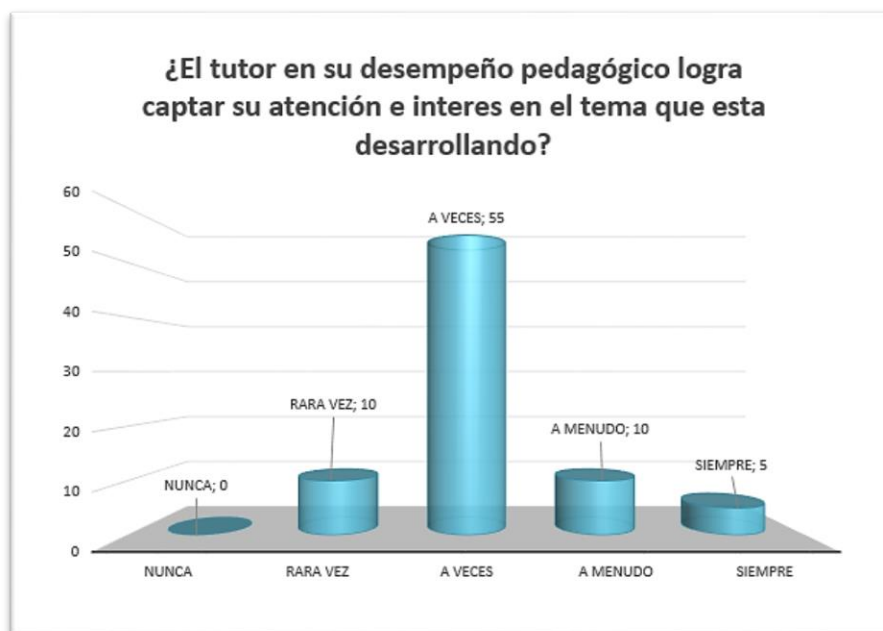
Se pudo establecer que algunos educandos en las tareas asignadas encuentran dificultades y se sienten mal si en el aula de clase el tutor llega a preguntar por el desarrollo de éstas, lo cual evidencia la necesidad de crear un ambiente de confianza en el cual los estudiantes no se sientan intimidados cuando no pueden realizar algún trabajo, sino, que tanto tutor como estudiante encuentren una oportunidad para fortalecer conjuntamente el aprendizaje.



*Figura XXVIII.* Atención de los estudiantes durante el desarrollo de clases  
Fuente: (Elaboración propia)

A través de la observación participante se puede determinar que en el desarrollo de las clases la mayoría de los estudiantes presentan una atención dispersa, al indagar sobre esto los educandos refirieron que en ocasiones no resulta agradable o atractiva la actividad que desarrollan los tutores, que no se sienten a gusto porque las clases son muy teóricas y a ellos les gusta más la parte práctica, con base en esto se puede determinar la necesidad de implementar actividades de tipo variado que cautiven al estudiante y se sienta a gusto por aprender.

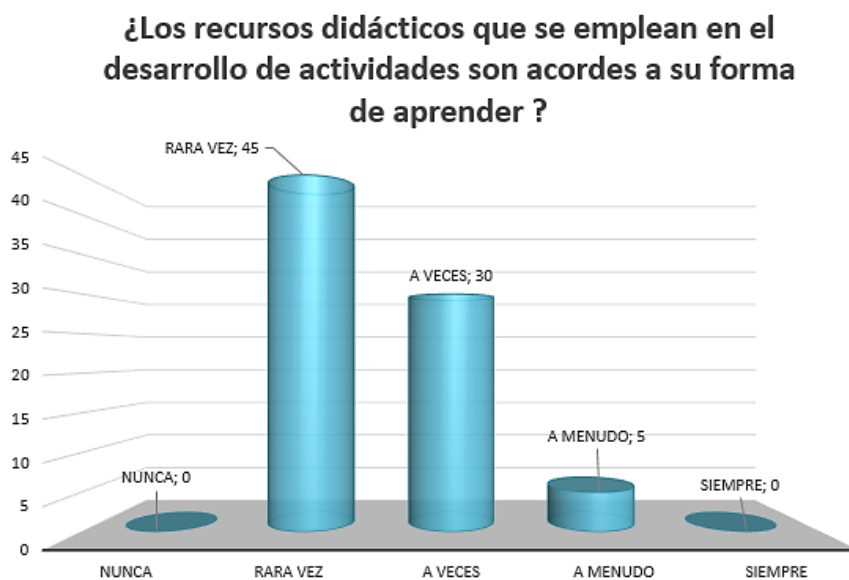
Es importante que los tutores en su rol de guías y orientadores con base en los estilos de aprendizaje diagnosticados desarrollen estrategias pedagógicas en las cuales se integren estos estilos de aprendizaje, que no se le dé prelación a uno solo, sino que por el contrario las actividades propuestas abarquen la totalidad de estos.



*Figura XXIX.* Interés en el desarrollo de clases  
Fuente: (Elaboración propia)

De acuerdo a lo referido por los estudiantes, se puede establecer que en las clases el instructor no logra captar en su totalidad la atención de los aprendices, las clases mayormente se desarrollan de manera tradicional sin ofrecer posibilidades didácticas a los educandos lo cual no permite que el docente en su esfuerzo logre captar la atención de todos.

Resulta pertinente que se empleen ambientes de aprendizaje innovadores, en los cuales se integren diferentes didácticas, por ejemplo, sería interesante emplear las TIC como mediación en la actividad escolar con los educandos, de tal manera que ellos no se limiten a ser simples receptores de información, sino que se conviertan en agentes activos en la construcción de su propio aprendizaje.



*Figura XXX.* Pertinencia en los recursos didácticos empleados  
Fuente: (Elaboración propia)

Más de la mitad de los estudiantes participantes en el estudio concuerdan en que los recursos didácticos que emplean los tutores la mayor parte del tiempo no son acordes a la manera

en que aprenden, es decir, los docentes emplean los recursos que ellos creen que son convenientes, pero no clasifican estos recursos con base en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, también los recursos empleados casi siempre son los mismos, es decir tablero, marcadores, y fotocopias.

Desde la opinión de los estudiantes es que cobra sentido este estudio, pues su propósito es clasificar diferentes recursos digitales para ser utilizados con los estudiantes en formación del SENA de tal manera que se fortalezca su forma o estilo particular de aprender.

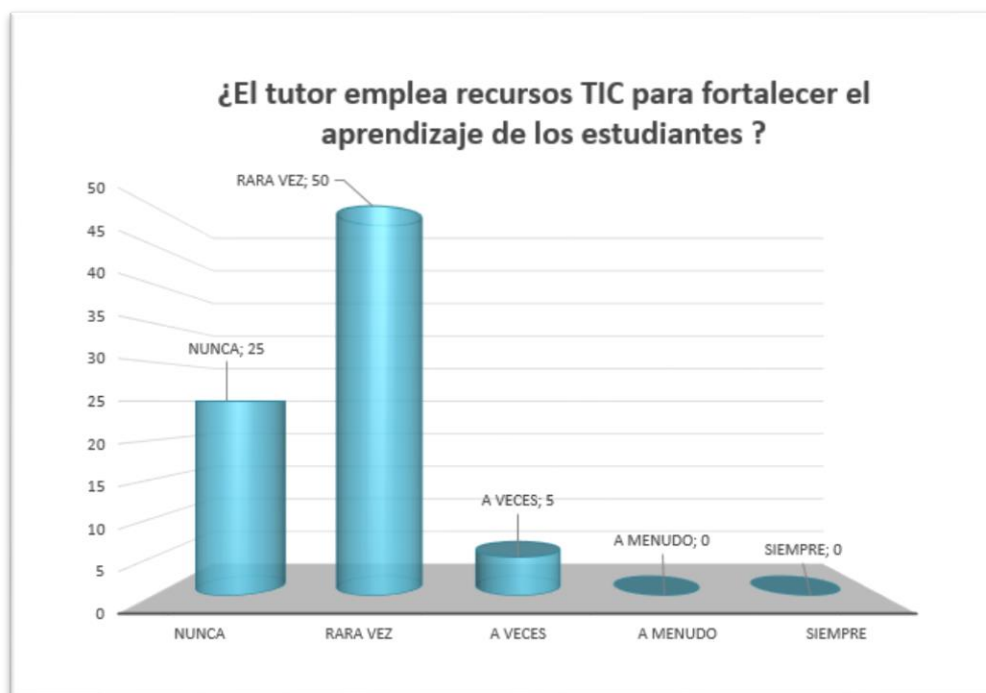


Figura XXXI. Empleo de recursos TIC para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes  
Fuente: (Elaboración propia)

Se pudo establecer que los tutores rara vez emplean recursos tecnológicos para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes, el uso de tecnologías se centra en el empleo de video beam y computador para presentar diapositivas sobre un tema particular, pero no para que los estudiantes

realicen actividades que fortalezcan su proceso educativo, en ocasiones es permitido emplear el celular para consultar por internet alguna definición o tema.

Es importante que se posibilite a los aprendices el empleo de herramientas tecnológicas como estrategia conducente a fortalecer su aprendizaje, se debe brindar la oportunidad de que los educandos puedan buscar, organizar y sintetizar información, que construyan presentaciones sobre diferentes temas, que integren elementos multimediales en su aprendizaje, que interactúen en el intercambio de información por diferentes canales como chats, foros, video conferencias, en síntesis que puedan emplear diferentes herramientas de la multiplicidad que ofrece internet, las cuales sean acordes a su estilo de aprendizaje.

#### **4.1.2. Resultados cualitativos**

Los resultados cualitativos en este estudio emergen de las apreciaciones, opiniones y reflexiones de los estudiantes pertenecientes a los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales, pertenecientes al SENA centro de formación CEDEAGRO Duitama, a los cuales se les aplicó una encuesta de opinión relacionada con la posible integración de las TIC en el proceso educativo y los beneficios que derivan a los estilos de aprendizaje el empleo de recursos digitales.

De la información obtenida al aplicar el instrumento de recolección de datos respecto al objeto de estudio, emergieron categorías y subcategorías estructuradas a partir de textos extraídos de los informantes; esta información se relaciona con el Marco Teórico de la investigación.

Para la interpretación cualitativa de la información en este estudio se emplearon tres formas de “leer” las informaciones, la lectura literal que busca conocer el contenido, la estructura y el uso dado a las palabras, la lectura interpretativa, que busca conocer lo que las palabras quieren decir,

lo que significan y representan, y la lectura reflexiva, que reivindica el papel del lector/investigador, como agente participante en el proceso de producción e interpretación de la información” Mason ( como se citó por Tójar,2006,p.35)

El análisis se realizó a partir del proceso de codificación abierta, axial y selectiva de los datos conformados por los incidentes narrados por cada uno de los participantes, en este caso los estudiantes del SENA pertenecientes a los programas ya referidos e interpretados por el investigador.

Según Strauss y Corbin (2002), la codificación abierta es el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones. Los datos se descomponen en partes discretas, se examinan minuciosamente y se comparan en busca de similitudes y diferencias. Los acontecimientos, sucesos, objetos y acciones o interacciones que se consideran conceptualmente similares en su naturaleza o relacionados en el significado se agrupan bajo conceptos más abstractos denominados categorías. Las categorías son conceptos derivados de los datos que representan fenómenos. Tienen poder analítico porque poseen el potencial de explicar. (p.52)

La codificación axial es básicamente codificar alrededor de una categoría considerada como eje, se extraen las propiedades de cada una de las categorías a través de dimensiones implícitas o explícitas, se establecen las relaciones entre las categorías y sub-categorías. Para Strauss y Corbin (2002) cada categoría describe los “patrones repetidos de acontecimientos, sucesos, o acciones/interacciones que representen lo que las personas dicen o hacen, solas o en compañía, en respuesta a los problemas y situaciones en los que se encuentran” (p.142),



identificando las condiciones, acciones/interacciones y consecuencias en los datos que emergen de los textos de las entrevistas (Valles, 1997).

La codificación selectiva es el proceso por el cual todas las categorías previamente identificadas son unificadas en torno a una categoría de “núcleo” o “central”, que representa el fenómeno principal que se estudia (Strauss y Corbin, 2002). La codificación selectiva únicamente se inicia cuando se descubre la categoría central, debido que, a partir de ese momento, el investigador “delimita la codificación solo a aquellas variables que se relacionan de manera significativa con dicha categoría”, con lo cual los anteriores procesos de codificación descritos previamente deben finalizar, para concentrarse en la búsqueda de las condiciones y consecuencias de la categoría central.

Se utilizó el programa de análisis cualitativo Atlas. Ti 7.0, que permitió realizar el análisis de las encuestas cualitativas para construir las categorías y subcategorías, el cual permite la comparación y análisis de las mismas.

- **Codificación encuesta de opinión dirigida a estudiantes**

Después del proceso de diagnóstico de estilos de aprendizaje, se aplicó una encuesta de opinión a los estudiantes participantes en el estudio, la cual permitió determinar lo que significa para ellos el empleo de las TIC como mediación en su proceso de aprendizaje, una vez aplicado el instrumento de recolección se procedió a realizar la codificación abierta, axial y selectiva, se construyó una red semántica, a partir de la cual se identificaron las categorías y subcategorías emergentes. Las categorías emergentes que se obtuvieron del proceso de codificación axial son las siguientes:

Tabla 21.

*Categorías y subcategorías emergentes de la encuesta de opinión aplicada a estudiante*

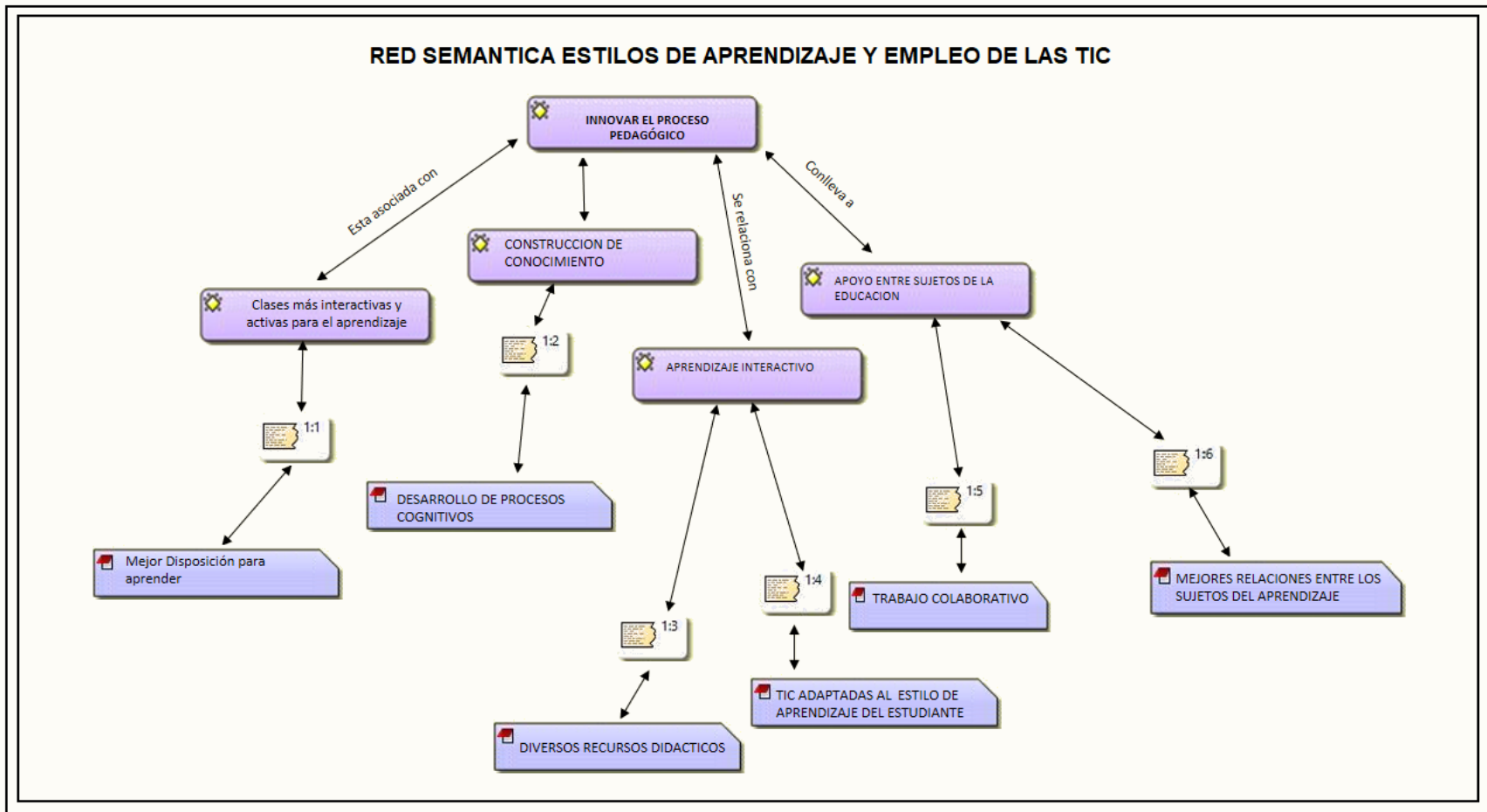
---

**Objeto de estudio:** Diagnóstico estilos de aprendizaje a partir del modelo de David Kolb: una estrategia para la personalización de recursos digitales

**Categoría Central:** (Innovar el proceso pedagógico)

<b>Categoría</b>	<b>Subcategoría</b>
<b>Clases más interactivas y activas para el aprendizaje</b>	Mejorar disposición para aprender
<b>Apoyo entre sujetos de la educación</b>	Mejores relaciones interpersonales Trabajo colaborativo
<b>Construcción del conocimiento</b>	Desarrollo de procesos cognitivos
<b>Aprendizaje Interactivo</b>	Recursos TIC adaptados al estilo de aprendizaje del estudiante Diversos recursos didácticos

Fuente: elaboración propia



*Figura XXXII.* Red Semántica encuesta de opinión integración de las TIC  
Fuente (Elaboración propia, Atlas Ti)

- **Discusión encuesta de opinión dirigida a estudiantes**

Después de realizar los correspondientes procesos de codificación a través del software Atlas Ti 7.0, se pudieron determinar las categorías emergentes, de las cuales se presenta el correspondiente análisis.

- **Categoría: Clases más interactivas y activas para el aprendizaje**

Con respecto a esta categoría los informantes (estudiantes del SENA), refirieron que el empleo de las TIC, podría permitirles ser agentes participativos en la construcción de su aprendizaje, que la metodología tradicional en la cual deben transcribir información no les resulta atrayente, por el contrario, en ocasiones se sienten aburridos.

En cuanto al aprendizaje refirieron que se sentirían a gusto al trabajar con ayuda de las TIC, pues se desarrollaría un trabajo en equipo que les puede enseñar a tener responsabilidad, dado que a cada integrante se le asignaría una tarea o función, por otro lado, la integración y transversalidad de las áreas con el empleo de las TIC les resultaría motivante, pues se entrelazarían diferentes conocimientos adquiridos pues los estudiantes deben ser agentes activos en su proceso de aprendizaje, ya no es el docente quien tiene la última palabra y los estudiantes actúan como simples receptores de información, con la integración de las TIC el conocimiento es una construcción conjunta donde el docente asume el papel de guía y orientador, es quien posibilita los medios y canales para llegar al conocimiento, los estudiantes son agentes activos y constructores, tienen un papel crítico, reflexivo y buscan integrar el conocimiento desde otros escenarios como el social, familiar sin dejar de lado el entorno escolar.

### **- Categoría: Apoyo entre sujetos de la educación**

De acuerdo a la opinión de los informantes se pudo establecer que les gustaría que se integraran las TIC en su proceso de aprendizaje, ya que podrían realizar un trabajo de manera grupal, que puede traer grandes beneficios, como mejorar las relaciones interpersonales entre estudiantes y el docente, generar ambientes de trabajo amigable con excelentes relaciones de cordialidad y diálogo, los aprendices refirieron que si se implementara el uso de estas tecnologías, a través de ellas podrían interactuar de manera amena y en un clima de armonía y respeto.

Según la encuesta de opinión los estudiantes reseñaron que les gustaría trabajar de manera colaborativa para tener apoyo entre pares, es decir cuando alguien del equipo de trabajo no comprenda algo los demás pueden brindar su apoyo para realizar las tareas encomendadas, los estudiantes refirieron que las actividades escolares si se desarrollaran mediadas por las TIC posibilitarían el desarrollo de un trabajo colaborativo dado de manera horizontal entre el educador y los estudiantes o entre compañeros de clase, en el cual la motivación de los estudiantes siempre podría estar en un nivel alto, por tanto, el cambio de un ambiente de aprendizaje enmarcado en la educación tradicional a un ambiente de aprendizaje mediado por las TIC podría traer cambios y beneficios para los estudiantes y resultaría una experiencia significativa que abre las puertas a la innovación y el cambio de los métodos y modelos tradicionales utilizados en el contexto educativo.

### **- Categoría: Construcción del Conocimiento**

A partir del diagnóstico del estilo de aprendizaje de los estudiantes, estos refirieron que les gustaría cambiar la metodología de trabajo en las clases, que fueran más dinámicas, donde ellos sean los gestores del conocimiento y constructores de su propio aprendizaje y puedan poner a

prueba facultades cognitivas como la creatividad, el pensamiento crítico, analítico y reflexivo, que no sea solamente el docente quien habla y orienta el desarrollo de la actividad pedagógica.

Les gustaría que se utilizara una metodología que les brinde la posibilidad de ser los intérpretes y constructores de su aprendizaje, además de proveer el desarrollo de procesos cognitivos que les permitan adquirir habilidades a nivel comunicacional e intelectual, pues su creatividad podría llegar a altos niveles en la medida en que ellos mismos con ayuda del tutor como guía y orientador puedan conjuntamente ser los constructores de su conocimiento.

#### **- Categoría: Aprendizaje Interactivo**

La integración de las tecnologías de la información y la comunicación TIC en el proceso educativo, hace que se reinterpreten y resignifiquen los métodos de aprendizaje arraigados por mucho tiempo en el escenario educativo, al respecto los sujetos participantes en el estudio indicaron que en las pocas veces que han empleado las TIC su aprendizaje no se ha tornado monótono y sin la suficiente significación que debe tener para que verdaderamente adquieran el conocimiento y se pueda decir que aprendieron, en este sentido consideran que la diversidad de software, herramientas, plataformas y recursos digitales podrían brindarles la posibilidad de aprender a su propio ritmo al tener en cuenta sus particularidades, lo cual se reconoce como estilos de aprendizaje que en la educación tradicional no son reconocidos por los docentes.

Con el estudio realizado a través de la observación participativa, se pudo determinar la manera en que estas tecnologías han cobrado un rol protagónico en el aprendizaje de los estudiantes modernos, particularmente se pudo observar que los educandos gustan de estas herramientas a la hora de aprender, se observó que emplean el celular para realizar consultas de los temas que se

trabajan en clase, en algunas clases emplearon el computador para realizar presentaciones en PowerPoint y presentar exposiciones.

Por otro lado, se pudo establecer que el empleo de las TIC como mediación para el desarrollo de la actividad escolar no solamente permitiría que los educandos adquirieran el conocimiento de una disciplina del saber, sino que realizaran procesos de interdisciplinariedad donde adquirieran conocimientos de diferentes áreas.

#### **4.1.3. Discusión final**

Con base en el desarrollo de este estudio se pudo evidenciar que en los escenarios educativos aún prevalece la educación impartida desde los métodos tradicionales, el SENA a pesar de contar con tecnologías digitales que permitirían innovar en nuevos ambientes de aprendizaje todavía posee educadores que orientan su proceso pedagógico desde el empleo de recursos tradicionales como empleo de libros, tablero y la retórica o discurso, situación que no favorece el aprendizaje de los estudiantes, pues estos poseen características particulares que son reconocidas por diversos investigadores como estilos de aprendizaje, por tanto, los educadores modernos están llamados a innovar su práctica pedagógica empleando recursos didácticos que cautiven a sus estudiantes y les permita aprender a su propio ritmo con autonomía.

Al respecto Martín (2017) indica que en los escenarios educativos las propuestas telemáticas son el nuevo modo de acceder al conocimiento y a la información, fundamentalmente por su accesibilidad y su inmediatez. Lo que suponen un cambio en el aprendizaje de los estudiantes frente a las formas tradicionales. Sin embargo, en la actualidad en los centros educativos existe una problemática que limita el empleo de las herramientas tecnológicas en el proceso educativo, la cual se relaciona con la falta de conocimiento y desarrollo de las competencias digitales de los

educadores para hacer un uso pertinente de las nuevas tecnologías, a esto se conoce con el nombre de brecha digital cognitiva que es una realidad en todos los escenarios educativos.

Por tanto, el docente que no puede acceder a las TIC y emplearlas adecuadamente en su práctica pedagógica se encuentra en una clara situación de desventaja para encontrar el conocimiento y fortalecer el aprendizaje de sus estudiantes respetando sus estilos de aprendizaje, asimismo, no basta con contar con los medios, sino que es necesario realizar una profunda reflexión para adaptar los objetivos, recursos, métodos, contenidos, y los propios docentes a la nueva realidad de la educación, la cual se enmarca en el empleo de las TIC. (Martín,2017.p.94)

Las TIC actualmente han transformado el escenario educativo, pues sus potencialidades y ventajas no solamente benefician a los docentes, sino a los propios aprendices, dado que se pueden presentar recursos de aprendizaje teniendo en cuenta sus características, además si existen educandos con problemas de aprendizaje se pueden atender mejor como aquellos con altas capacidades, debido a que el trabajo educativo con las TIC tiende a ser más personalizado y adaptable a las características de cada educando. Una de las grandes ventajas de los recursos digitales es que los ritmos y los niveles de dificultad en el aprendizaje se pueden adaptar progresivamente, lo que facilita la inclusión de todos los estudiantes. Consecuentemente, el aprendizaje que se obtiene va más en la línea del aprendizaje significativo, puesto que se desarrollan estrategias fundamentales para la autonomía personal: saber acceder y buscar la información, estrategias de comunicación virtual, capacidades y habilidades tecnológicas para transferir los conocimientos a los educandos respetando sus particularidades (Sigalés, Mominó y Meneses, 2009).



Respecto a las reflexiones de los autores para este estudio conviene resaltar que los educandos participantes en la investigación por la edad que tienen se pueden catalogar como nativos digitales, pues sin importar su lugar de procedencia (rural o urbano), tienen conocimientos en el empleo de recursos tecnológicos y gustan de las nuevas tecnologías para el desarrollo de sus actividades escolares, Prensky (2010) indica que los jóvenes actualmente tienen una predisposición natural que les inclina a integrar la tecnología digital en su entorno, es así que a la hora de aprender pueden tener controversias con los educadores, pues las nuevas generaciones ya no se sienten a gusto con las habilidades requeridas en la escuela tradicional basada en el libro y la palabra en lugar de la imagen. De igual forma, la capacidad atencional que presentan es de tipo horizontal, es decir, con un sistema de filtrado más amplio, pero menos profundo.

Esta panorámica sobre la integración de las TIC en la educación y desarrollo del proceso educativo permite evidenciar como estas tecnologías benefician a los sujetos de la educación, en relación a los estilos de aprendizaje propuestos por David Kolb y estudiados por Alonso y Honey (1995), se ha identificado que las TIC benefician el aprendizaje de los estudiantes de diferentes formas; en el caso de los estudiantes que son diagnosticados con un estilo de aprendizaje activo, estas tecnologías ofrecen la posibilidad de innovar desde la creatividad y la colaboración en equipo, que son rasgos característicos para este estilo de aprendizaje. Las TIC presentan como ventaja la renovación continua y constante, por lo que las tareas se vuelven amenas y el aprendizaje es menos monótono y rutinario. Además, facilitan el trabajo tanto individual como grupal, por lo que se puede fomentar la comunicación y la escucha activa entre los participantes de los grupos o equipos. Para este estilo de aprendizaje la variedad de recursos web 2.0 favorece la imaginación y el desarrollo de nuevas ideas en los educandos, por otro lado, las TIC pueden ayudar a los

estudiantes con este estilo de aprendizaje a mejorar su capacidad para organizar las ideas y contenidos desarrollados y socializarlos.

En este sentido se encuentra que las TIC son un aliado para el estudiante cuyo estilo de aprendizaje es activo, dado que a través de software y herramientas digitales el educando puede desarrollar procesos cognitivos de análisis, síntesis y abstracción del conocimiento organizándolo en formas representativas por medio de tablas, mapas mentales o conceptuales.

En el caso de los estudiantes diagnosticados con un estilo de aprendizaje reflexivo, se tiene que las TIC favorecen la indagación en la información, por ejemplo, la búsqueda bibliográfica de contenidos a través de Internet, el empleo de aplicaciones y/o programas para organizar información permite que el estudiante posteriormente la pueda organizar de manera lógica y significativa. La flexibilidad de estas herramientas puede ayudar a mejorar la capacidad de liderazgo de los estudiantes al rotar los roles en los grupos de trabajo propuestos en clase. También pueden favorecer cierta flexibilidad cognitiva al permitir realizar actividades multitarea en poco tiempo, que exijan cambiar de modo de trabajo dentro de un mismo proyecto, y ser espontáneo en las respuestas.

Hay que mencionar, además que el estilo de aprendizaje reflexivo es el que mayormente poseen los aprendices modernos, pues se les facilita el intercambio de información que es una característica de este estilo de aprendizaje, y en la actualidad la mayoría de estudiantes gustan intercambiar conocimiento a través de canales digitales como foros, chat y redes sociales, no es un secreto que mayormente los educandos para el desarrollo de sus tareas se comunican entre pares para saber respuestas a las tareas asignadas o para adelantarlas.

Para los aprendices cuyo estilo de aprendizaje es teórico, las TIC les permiten diseñar y ejecutar proyectos de forma integral, con las orientaciones del tutor. De esta manera, los estudiantes pueden hacer un planteamiento de lo que quieren lograr y fijar las metas a alcanzar. Dentro de estos proyectos las TIC como herramientas didácticas permiten que los estudiantes desarrollen su creatividad, además promueven la comunicación y la cooperación entre los mismos; es gratificante para los estudiantes con este estilo de aprendizaje poder emplear estrategias que les permiten comprender la información sin estar apegados al libro de texto, para ellos resulta más significativo emplear recursos audiovisuales que permitan inferir de una mejor forma los conocimientos, por tanto, es aconsejable emplear con estos educandos los elementos de la multimedia educativa.

Finalmente, para los aprendices que presentan un estilo de aprendizaje pragmático, el empleo de las TIC debe ser eminentemente práctico y aplicable, lo cual les permite usar estas tecnologías pero a su vez aprender. La experimentación es fundamental en la utilización de las nuevas tecnologías, por lo que la comprobación de los contenidos aprendidos aumenta la motivación y el interés por los mismos. En este sentido, las TIC son una buena forma de simulación de situaciones reales en las que luego se debe aplicar lo aprendido. En el caso de los estudiantes pragmáticos, por lo general les cuesta trabajar si no hay unas instrucciones claras. La flexibilidad que presentan las TIC puede ayudar a mejorar su capacidad para razonar sobre los mecanismos a seguir, o tener que superar ciertos obstáculos que pueden resultar frustrantes en un principio. Por tanto, la potencialidad de las herramientas TIC puede ser muy favorable para estos estudiantes, puesto que sus características fundamentales, la adaptabilidad y la flexibilidad, hacen que aumente la motivación y la inmersión en su proceso de aprendizaje.

Con esta clase de educandos resulta pertinente emplear simuladores por ejemplo si se está trabajando el área de química, sería de entero agrado para los estudiantes dinamizar su actividad

escolar a través de un laboratorio virtual, si se desarrollan actividades del área de educación física los simuladores de ejercicios y rutinas serian adecuados.

En esencia se trata de que el instructor como guía y orientador del proceso de aprendizaje de sus estudiantes, tenga en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de los educandos y seleccione los recursos didácticos que se ajusten a los requerimientos y demandas de estos, asimismo, es necesario que permita el desarrollo de actividades de aprendizaje colaborativo, pues a través del intercambio de ideas y saberes se puede llegar a la construcción conjunta del conocimiento, el reto que queda con base en este estudio es que los educadores en primera medida sean formados para fortalecer sus competencias digitales, de tal manera que puedan posibilitar a los estudiantes el empleo de las nuevas tecnologías como estrategia para potenciar su aprendizaje garantizando el respeto por las diferencias y la pluralidad de estilos y formas de aprender.

# 5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES E IMPACTO SOCIAL

Las conclusiones se orientaron al cumplimiento de los objetivos, destaca los resultados más sobresalientes de esta investigación y se confrontan con los encuentros de los autores más cercanos al tema ya citados en este texto.

## 5.1 Conclusiones

Las conclusiones se orientan al cumplimiento de los objetivos específicos, en este sentido se concluyó que:

**Conclusión 1:** En el ámbito escolar en los grupos de estudiantes sin importar el centro educativo o su contexto no se presenta la homogeneidad en sus estilos de aprendizaje, es decir, cada educando es un mundo diferente con sus propias características y particularidades.

Frente a esta conclusión, al presentar cada estudiante características tan particulares, los docentes deben estar dispuestos a utilizar diferentes estrategias pedagógicas y didácticas que potencialicen y fortalezcan la manera en que aprenden los educandos para poder satisfacer sus exigencias y requerimientos, brindando una forma de que los educandos se ayuden al momento de aprender un contenido, pues el empleo de técnicas, estrategias, y diferentes metodologías para aprender hacen que los estudiantes tengan una mejor formación integral lo que confluente en que sean más competentes dentro de la sociedad.

Al respecto Ullauri Moreno (2017) indica que los métodos de enseñanza deben ser variados dado que los estudiantes aprenden de varias maneras viendo y oyendo, reflexionando y actuando,

razonando lógicamente e intuitivamente, memorizando y visualizando, debido a sus características tan particulares.

**Conclusión 2:** La clave del éxito académico de un estudiante radica en el empleo de pedagogías y metodologías que fortalezcan su aprendizaje respetando sus características particulares en la manera de apropiar los conocimientos.

En este estudio se pudo identificar que los estudiantes participantes mayormente poseen un estilo de aprendizaje reflexivo y teórico, lo cual es evidencia suficiente para establecer que los grupos de estudiantes participantes en esta investigación aprenden de diversas formas, por tanto, es necesario posibilitar nuevos ambientes de aprendizaje en los cuales ellos sean los constructores de su conocimiento, el empleo de las TIC, según estudios realizados es una estrategia que puede apoyar los diferentes estilos de aprendizaje sin dejar de lado las características particulares de cada educando.

Independientemente del estilo de aprendizaje predominante que posea un estudiante, las TIC como estrategia didáctica contribuyen en su proceso de formación, al respecto Alonso y Honey (1994) afirman que el educador debe modelar y mejorar las preferencias de Estilos de Aprendizaje de sus estudiantes, tiene que ayudarles, primero dándoselos a conocer y después facilitándoles el dominio de los mismos, con el fin de que acaben siendo capaces de emplear un estilo u otro según lo requiera la situación, asimismo, en su papel de guía y orientador del proceso educativo debe propiciar recursos que se adapten a las necesidades de los educandos.

Desde estas perspectivas como indican Castro Zapata et al (2015) para integrar las TIC a los estilos de aprendizaje de los educandos es necesario articular perspectivas teóricas del aprendizaje para diferenciar los tipos de conocimientos y habilidades que deben obtener los aprendices,

reconocer sus estilos y estructuras cognoscitivas, a fin de diseñar estrategias mediadas con estas tecnologías que permitan organizar contenidos escolares, descomponer las tareas complejas, diagnosticar los niveles que alcanzan, ofrecer ayuda oportuna a las necesidades de los educandos y brindar los recursos digitales adecuados a cada estilo de aprendizaje para promover un aprendizaje significativo.

**Conclusión 3:** Para los estudiantes el empleo de las TIC es una oportunidad que contribuye a fortalecer su estilo de aprendizaje, permitiéndoles trabajar de manera autónoma y colaborativa.

Los estudiantes del SENA desde sus argumentos indicaron que el empleo de las TIC, podrían permitirles ser constructores de su aprendizaje, pues el método tradicional empleado no les resulta atrayente, en ocasiones no sienten gusto por aprender, consideran que al emplear estas tecnologías desarrollarían un trabajo en equipo que les puede enseñar a ser responsables, asimismo, se podrían mejorar las relaciones interpersonales entre estudiantes y tutores, dado que a través del empleo de las TIC se interactúa de manera amena en un clima de armonía y respeto; además estas tecnologías pueden permitir a los educandos poner a prueba facultades cognitivas como la creatividad, el pensamiento crítico, analítico y reflexivo, procesos que están ligados a los estilos de aprendizaje.

Fernández Fernández (2014) argumenta que el uso de las TIC en el aula para fortalecer los estilos de aprendizaje proporciona tanto al educador como al estudiante una útil herramienta tecnológica que sitúa al educando como protagonista y actor de su propio aprendizaje. En este sentido, se genera una renovación didáctica en las aulas donde se pone en práctica una metodología activa e innovadora que motiva al educando en el desarrollo de actividades de las diferentes áreas o asignaturas.

En general, se concluye que los educandos poseen diferentes formas y estilos de aprendizaje, se trata pues de que el docente tenga en cuenta estas características y seleccione los recursos didácticos que se ajusten a los requerimientos y demandas de sus estudiantes, y en relación al empleo de las TIC para fortalecer el aprendizaje de los educandos, no es aconsejable emplearlas por emplearlas, sino que se precisa determinar cuáles recursos digitales son los más adecuados al estilo de aprendizaje que posee el estudiante, igualmente, la integración de estas tecnologías no debe estar desligada de elementos fundamentales como la pedagogía y el currículo, en esencia se trata de integrar la trilogía pedagogía, tecnología y currículo escolar para potenciar el estilo de aprendizaje de los educandos.

## **5.2. Recomendaciones**

La prospectiva, en un estudio según Hernández, Fernández y Baptista (2007) hace referencia a sintetizar la investigación desarrollada y dar recomendaciones para visiones a investigaciones futuras. .

Con base en esta experiencia, desde el punto de vista de los estilos de aprendizaje diagnosticados en los estudiantes, se analizaron los posibles recursos digitales que pueden contribuir en su proceso de aprendizaje propendiendo por su desempeño académico y la calidad educativa. Puesto que se considera a la educación como un bien social y que debe estar acorde con los requerimientos y cambios que ocurren en la sociedad, por tanto, se recomienda lo siguiente:

### **5.2.1. Para docentes**

Al realizar el diagnóstico de los estilos de aprendizaje de los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y



tecnología en gestión de recursos naturales impartidos por el SENA Regional Boyacá – Centro de formación Duitama, se precisa que los docentes:

- Asuman el rol de guías y colaboradores del aprendizaje de sus estudiantes, no continúen asumiendo la figura de transmisores de conocimientos y quienes tienen la última palabra.
- Independientemente del área o asignaturas que orienten, deben buscar adquirir competencias digitales que les permitan integrar las TIC en las labores escolares que realizan al interior del aula de clase, en la actualidad la sociedad demanda de docentes innovadores capaces de romper esquemas arraigados.
- Seleccionen recursos digitales que verdaderamente permitan que los educandos apropien el conocimiento.
- Desarrollen con los estudiantes experiencias significativas de aprendizaje, en las cuales la construcción del conocimiento sea conjuntamente.

### **5.2.2. Para las instituciones educativas**

- Propiciar espacios en los cuales los docentes reconozcan las posibilidades y ventajas que ofrece en el empleo de las TIC en su labor pedagógica
- Exigir a los educadores la integración y empleo de estas tecnologías en la ejecución de las actividades escolares y pedagógicas desarrolladas.
- Articular en los currículos escolares desde los niveles más elementales de educación hasta los más superiores el desarrollo de proyectos por parte de los estudiantes que involucren sus estilos de aprendizaje

- Realizar seguimiento al empleo de recursos tecnológicos para darles mantenimiento constante a fin de que los docentes y estudiantes puedan contar con estos en buen funcionamiento.

### **5.2.3. Para futuras investigaciones**

- Con el fin de integrar los estilos de aprendizaje en los procesos educativos, resultaría pertinente que en la posteridad otras investigaciones realizaran jornadas de formación de docentes, donde se dé a conocer cuáles son estos estilos de aprendizaje, sus características y que recursos o estrategias pedagógicas pueden servir para potenciarlos en los educandos.

- Al integrar las TIC desde los estilos de aprendizaje de los educandos, resultaría pertinente crear una red de educadores para intercambio de experiencias significativas y empleo de recursos digitales orientados desde cada estilo de aprendizaje.

- Realizar programas de formación en el empleo de las TIC que permitan reestructurar el currículo escolar desde los estilos de aprendizaje de los educandos y la integración de estas tecnologías.

### **5.3. Impacto Social de la Investigación**

El impacto social en esta investigación se entendió como los efectos y consecuencias que se generaron a partir del diagnóstico de los estilos de aprendizaje en los estudiantes de los programas de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, tecnología en producción ganadera y tecnología en gestión de recursos naturales impartidos por el SENA Regional Boyacá – Centro de formación Duitama y la clasificación de recursos digitales para el fortalecimiento de estos, como

innovación y reestructuración de los métodos de aprendizaje tradicional, como lo plantea la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura:

*“El impacto hace referencia directa a los efectos o consecuencias del programa o proyecto sobre una población en particular incluso más allá de los objetivos propuestos originalmente. El impacto incluye las consecuencias y efectos tanto positivos como negativos, previstos y no previstos.”*

A partir de la relación de los objetivos se estableció que el impacto social se enfocó a los aprendizajes y beneficios logrados por los sujetos de la educación, por tanto, se establecen los siguientes aportes:

**Para los estudiantes:**

- Los estudiantes identificaron los diferentes estilos de aprendizaje que existen y como ellos pueden asumir un rol protagónico y participativo en la construcción de su conocimiento.
- Se interpretó la opinión de los educandos respecto al empleo de las TIC como estrategia didáctica para fortalecer su estilo de aprendizaje, lo cual permitió clasificar diferentes recursos digitales que pueden contribuir en su proceso de formación.
- Los educandos se sintieron a gusto al ser escuchadas sus inquietudes sobre la forma en que se realiza el proceso educativo, manifestando que estarían de acuerdo en que se resignifique el método de enseñanza tradicional.
- Se dio apertura hacia el cambio pensando a corto tiempo en la integración obligatoria de las TIC en los programas que desarrolla el SENA centro de formación Duitama.

**Para los docentes:**

- Los educadores evidenciaron que su práctica pedagógica realmente se desarrolla desde la autonomía que ejercen, y no tienen en cuenta los estilos de aprendizaje de sus estudiantes.
- El docente como los estudiantes fueron aprendices al apropiarse del conocimiento relacionado con cada estilo de aprendizaje.
- Se generó en los educadores un cambio de conciencia a partir de lo cual se logró que desarrollen el proceso educativo ya no en función de su postura, sino, con base en los estudiantes y las características que estos poseen para aprender.
- Pedagógicamente la actividad escolar ya no se desarrolla enmarcada en la metodología de aprendizaje tradicional, los tutores han investigado y algunos están aplicando la metodología del ABP con mediación de las TIC desde los estilos de aprendizaje.

Asimismo, se tiene que a partir del desarrollo de la investigación se evidenció un impacto social, pues la integración de las TIC desde los estilos de aprendizaje de los educandos permite que estos no solamente desarrollen sus actividades escolares, sino que colaboren a sus hijos en tareas en las cuales se involucra el uso de estas tecnologías.

# CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta investigación educativa, estuvo enmarcada por una serie de implicaciones éticas, fuertemente relacionadas con la metodología utilizada, el marco teórico y los fines del estudio. Como apunta Ander Eje (1990), “la dimensión ética de la investigación es un aspecto al que a menudo no se presta bastante atención. Para algunos, el hacer ciencia aparece como algo neutro, sin connotaciones teológicas, éticas, políticas e ideológicas, en palabras del citado autor: como si la ciencia estuviese más allá del bien y del mal y como si el científico pudiera prescindir de toda postura moral” (p.128).

Siguiendo a Sánchez Vázquez (como se citó en Tarrés, 2005) el científico ha de poner de manifiesto una serie de cualidades morales en la búsqueda de la verdad. La honestidad intelectual, el desinterés personal, la decisión y en la crítica de la falsedad; condiciones cuya posesión asegura una mejor realización del objetivo fundamental que preside su actividad.

Por tanto, para este estudio se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones éticas:

- Garantizar el respeto a la dignidad de las personas, su libertad y autodeterminación, prevenir daños y tensiones y salvaguardar la vida privada.
- Obtener el consentimiento de los sujetos o instituciones participantes cuando lo fue pertinente.
- Solicitar la autorización previa de los sujetos participantes en la investigación a los cuales se iban a entrevistar o a hacer observaciones sobre algún aspecto organizacional o funcional, indicándoles cómo será mencionada la institución educativa al momento de divulgar los resultados.

# BIBLIOGRAFIA

- Aguilera, E. y Ortiz, E. (2009). Las investigaciones sobre los estilos de aprendizaje y sus modelos explicativos. *Revista Estilos de aprendizaje*, 4(4). Recuperado de [http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_4/Artigos/lsr\\_4\\_articulo\\_2.pdf](http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_4/Artigos/lsr_4_articulo_2.pdf)
- Aguirre, E. Cancino, M. y Loaiza, N., (2005). Dinamización de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las lenguas extranjeras. Colombia, 2005, *Pensar El Caribe I*, Ciencias Humanas Y Artes. Vol. 1, pp. 9 - 282, Ed. Universidad del Atlántico
- Alonso C.M. y Gallego, D.J. (1994) “Estilos individuales de aprendizaje: implicaciones en la conducta vocacional” en Rivas, F. (ed.) *Manual de Asesoramiento y orientación vocacional*. Madrid: Síntesis.
- Alonso, C., Gallego D. y Honey, P. (1995). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero
- Alonso, C.M. y Gallego, D.J. (2000) *Aprendizaje y Ordenador*. Madrid: Editorial Dikisnon.
- Alonso Tapia (1991). *Motivación y aprendizaje en el aula. Como enseñar a pensar*. Madrid: Santillana
- Ander-Egg, E. (1990). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas.
- Arango Quiroz, L y Lezcano Rueda, M. (2016). Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje y su relación con el uso de las TIC en estudiantes de séptimo grado de dos instituciones educativas del municipio el Retiro. Universidad Pontificia Bolivariana. Maestría en Educación - Medellín. Recuperado de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/2866/T.G.%20Arango%20y%20Lezcano.pdf?sequence=1>
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A cognitive view*. New York: Holt, Rinehart and Winsto.
- Ayala, C., Martínez, R y Yuste, C. (2004). CEAM. Cuestionario de estrategias de aprendizaje y motivación. Manual 1.0. Madrid: EO.
- Barca, A. (1999). *Manual del Cuestionario de Procesos de Estudio y Aprendizaje para el alumnado de Educación Secundaria (CEPA)*. A Coruña: Publicaciones de la Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación

- Baus Roset, T. (s.f). Estilos de Aprendizaje. Recuperado de [http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/prevemi/estilos\\_aprendizaje.doc](http://www.sld.cu/galerias/doc/sitios/prevemi/estilos_aprendizaje.doc)
- Beltrán, J. (1996). Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje. Madrid: Síntesis.
- Beltrán, J., Pérez, L. y Ortega, M. (2006). CEA. Cuestionario de Estrategias de Aprendizaje. Madrid: TEA ediciones
- Brunal Vergara, B. (2014). Evaluación de las Inteligencias Múltiples y Estilos de Aprendizaje en Primaria. Universidad Internacional de La Rioja Máster universitario en Neuropsicología y Educación. Recuperado de: <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2404/brunal%20vergara.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Butler, A. (1982). Learning Style across Content Areas. Students Learning Styles and Brain Behavior: Programs, Instrumentation, Research, 32
- Cabrera, J. S. y Fariñas, G. (2005). El estudio de los estilos de aprendizaje desde una perspectiva vigostkiana: una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación, 37(1). Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1090Cabrera.pdf>
- Cantú, I. (2003). El estilo de aprendizaje y su relación con el desempeño académico en estudiantes de arquitectura de la Universidad de Nuevo León. Revista Internacional de Estudios en Educación, (3)2, 72-79.
- Camarena G., P. (2004). La matemática en el contexto de las ciencias y la didáctica disciplinaria, reporte técnico de investigación (registro cgpi-ipn 20030491), Ciudad de México: esime-ipn.
- Carhuancho Gómez, A y Palma Carhuachín, M. (2015). Las TIC y estilos de aprendizaje en estudiantes de enfermería de una universidad de Lima. Universidad Cesar Vallejo – Perú. Recuperado de [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7402/Carhuancho\\_GAVPalma\\_CMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7402/Carhuancho_GAVPalma_CMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Castro Zapata, L.I., Gastelbondo Jácome, D., Reciolino De Melo, T.R y Sará Rubio, M.C. (2015). Relación entre los estilos de aprendizaje y el tipo de aprendizaje que logran las estudiantes en la clase de tipos de defensa del sistema inmunológico de la asignatura de Ciencias Naturales de una institución educativa privada de Barranquilla. Universidad Del Norte. Maestría En Educación. Recuperado de

- <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7539/relacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cipagauta Blanco, Y.L. (2017). Los estilos de aprendizaje y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de básica secundaria y media de la institución educativa San Agustín del municipio de Villanueva Casanare. Universidad Privada Norbert Wiener. Recuperado de: <http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/1336/MAESTRO%20-%20Cipagauta%20Blanco%2C%20Yenny%20Liliana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Constitución Política de Colombia (1991). La carta Magna. Recuperado de <https://wsr.registraduria.gov.co/IMG/pdf/constitucio-politica-colombia-1991.pdf>
- Creswell, J. W. (1994). Research design: Qualitative & quantitative approaches. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Danhke, G. I. (1989). Investigación y comunicación. En C. Fernández-Collado y G. L. Danhke (Eds.). La comunicación humana: Ciencia social (pp. 385-454). México: McGraw-Hill.
- Dewalt, Kathleen M. y Dewalt, Billie R. (2002). Participant observation: a guide for fieldworkers. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Díaz Barriga Arceo, F y Hernández Rojas, G. (1998). “Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos” en Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una Interpretación constructivista. México, McGrawHill pp. 69-112.
- Di Blasi Regner, M., Comerci, A.M., Lucca G., Ramirez Daneri, M.S., Santos,S. (2016). Estilos de aprendizaje en educación matemática. Universidad Tecnológica Nacional. Recuperado de [http://www.frgp.utn.edu.ar/images/utn-frgp/scyt/\\_archivos/publicaciones/estilos-de-aprendizaje.pdf](http://www.frgp.utn.edu.ar/images/utn-frgp/scyt/_archivos/publicaciones/estilos-de-aprendizaje.pdf)
- Dunn R., Dunn K. y Price G. (1979). Learning Style Inventory (LSI) for Students in Grade 3- 12. Lawrence, Kansas: Price System.
- Dunn, R., Dunn, K. And Price, G. (1985). Manual: Learning Style Inventory. Lawrence, KS: Price Systems.
- Dunn R., y Griggs, S., (2000). Practical Approaches to Using Learning Styles in Higher Education. USA: Greenwood Publishing Group.
- Fernández Fernández, I (2014). Las TIC en el ámbito educativo. Revista online Educrea. Recuperado de <https://educrea.cl/las-tics-en-el-ambito-educativo/>



- Fralick, M., (2011). *College & Career Success: Concise Version*. Kendall Hunt Publishing Co.
- Gallego, D. J. y Nevot, A. (2007). Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista Complutense de Educación* Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/RCED0808120095A>.
- Gallego Gil, D.J. y Alonso García, C.M. (2012). Learning Styles As A Teaching Strategy Of The XXI Century. *Revista Electrónica de Socioeconomía, Estadística e Informática (RESEI)*. Vol. 1 Num. 1, Julio - Diciembre de 2012. Recuperado de [http://www.cm.colpos.mx/revistaisei/numeros/RESEI\\_N1V1\\_020.pdf](http://www.cm.colpos.mx/revistaisei/numeros/RESEI_N1V1_020.pdf)
- Ganoza Atúncar, L. (2017). Rasgos que predominan en cada uno de los estilos de aprendizaje en los estudiantes promocionales de educación secundaria de la institución educativa Pamer – Contisuyo. Universidad de Piura. Facultad de Ciencias de la Educación. Piura, Perú. Recuperado de [http://www.revistalatinacs.org/14SLCS/2014\\_actas/104\\_Torres.pdf](http://www.revistalatinacs.org/14SLCS/2014_actas/104_Torres.pdf)
- García Ferrando, M. (1993). La encuesta. En: García M, Ibáñez J, Alvira F. *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Madrid: Alianza Universidad Textos, 1993; p.141-70
- García Zuluaga, C.L. y Sáchica Navarro, R.A. (2016). El modelo de aprendizaje experiencial de Kolb en el aula: Una propuesta de intervención y modificación de los estilos de aprendizaje en un grupo de estudiantes de grado cuarto de la I.E Santa María Goretti de Montenegro Quindío. Recuperado de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/1271/Claudia%20Lorena%20Garcia%20Zuluaga.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Gardner, H. (2007). *Estructuras de la mente la teoría de las inteligencias múltiples*. Bogotá: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- González Calixto, M. B., Patarroyo Durán, N. I., y Carreño Bodensiek, C. G. (2017). Principio de justicia en el aula y responsabilidad moral del docente frente a los estilos de aprendizaje. *Rev.investig.desarro.innov*, 7(2), 241-253. doi: 10.19053/20278306.v7.n2.2017.4497
- González, O. y Flores, M., (2002). *El trabajo docente. Enfoques innovadores para el diseño de un curso*. México D.F.: Trillas.
- González Pumariega, S., Núñez, J.C. y García, M. (2002). Estrategias de aprendizaje en comprensión lectora. En J.A. González Pienda, J.C. Nuñez, L. Álvarez y E .Soler. *Estrategias de aprendizaje. Concepto, evaluación e intervención*. Madrid: Pirámide.

- Gorriz, B. (2009). *Inteligencias múltiples*. Buenos Aires: El Cid Editor
- Guisande, C. (2006). *Tratamiento de datos*. Ediciones Diaz de Santos, España.
- Haggart, W., (2004). *Discipline and Learning Styles: An Educator's Guide*, Cadiz: Performance Learning Systems Inc.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, L. (2007). *Metodología de la Investigación*. (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C y Baptista Lucio, M (2014). *Metodología de la investigación – Sexta edición*. McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V. C.P. 01376, México D.F.
- Honey, P y Mumford, A. (1986). *The Manual of Learning Styles*. Maidenhead, Berkshire: Ardingly House.
- Johnson, L., Adams, S., y Cummins, M. (2012) *NMC Horizon Report: 2012 K-12 Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., y Turner, L. A. (2007). Toward a definition of Mixed Methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133. doi:10.1177/1558689806298224
- Juárez, C.S., Rodríguez G. y Luna, E. (2012). El cuestionario de estilos de aprendizaje CHAEA y la Escala de Estrategias de Aprendizaje ACRA como herramienta potencial para la tutoría académica. *Revista Estilos de Aprendizaje*, 10(10). Recuperado de [http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_10/articulos/Articulo10.pdf](http://www2.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_10/articulos/Articulo10.pdf)
- Keefe, J. W. y Monk, J. S. (1986). *Learning Styles Profile Examiner's Manual*. Reston, VA: NASS.
- Keefe, J. W (1988). *Learning Styles* VA: NASS.
- Kolb, D. (1976). *Inventario de estilos de aprendizaje*. Universidad del Pacífico. Escuela de Postgrado.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning. Experience as the source of le-arning and development*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- Ley 115 de 1994 (8 de febrero). *Diario Oficial* n.º 41.214.
- Levin R. y Rubin D. (2004). *Estadística para administración y economía*. Séptima edición. Pearson Educación. México.

- Lizcano Caro, I. (2017). Estudio sobre el impacto que el estilo de aprendizaje y la motivación tienen sobre el desempeño académico de estudiantes de los cursos de Gestión Humana en una universidad pública colombiana. Instituto Tecnológico de Monterrey – México. Recuperado de [https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/622476/Tesis\\_Imelda%20Lizcano%20Caro%20A01681569.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/622476/Tesis_Imelda%20Lizcano%20Caro%20A01681569.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Malacaria, M.I. (2010). Estilos de Enseñanza, Estilos de Aprendizaje y desempeño académico. Universidad FASTA Facultad de Humanidades - Escuela de Ciencias de la Educación - Licenciatura en Psicopedagogía. Recuperado de [http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1490/2009\\_P\\_007.pdf?sequence=1](http://redi.ufasta.edu.ar:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1490/2009_P_007.pdf?sequence=1)
- Maroto, O. (2008). El uso de las presentaciones digitales en la educación superior: una reflexión sobre la práctica. *Revista electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”, Volumen 8, Número 2 pp. 1-21* ISSN 1409-4703 Recuperado desde: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713044006.pdf>
- Marshall, Catherine y Rossman, Gretchen B. (1989). *Designing qualitative research*. Newbury Park, CA: Sage.
- Martín, M. (2015). Cambios psicosociales en los adolescentes actuales. Incidencia del uso de las redes sociales. (Tesis doctoral). Universidad Complutense, Madrid.
- Martín Martín, M. (2017). Aportaciones Pedagógicas De Las TIC A Los Estilos De Aprendizaje. Universidad de Nebrija y Universidad Internacional de la Rioja. Recuperado de [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678883/TP\\_30\\_9.pdf?sequence=3](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/678883/TP_30_9.pdf?sequence=3)
- Martínez, F. (2002) El cuestionario. Un instrumento para la investigación en las ciencias sociales. Barcelona: Laertes Psicopedagogía.
- Mayer, R. (2010). *Aprendizaje e instrucción*. Alianza Editorial.
- MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado de [www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)
- Meneses, H. y Jiménez, M., (2013). Estilos de Aprendizaje y desempeño académico de los estudiantes afrocolombianos. Trabajo de grado para optar el título de Magister en Educación. Universidad de Sucre. Sincelejo.

- Ministerio de Comunicaciones, (2008) Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Bogotá: Autor.
- Monereo, C. (1997). Estrategias de aprendizaje. Madrid: Visor.
- Monteagudo Vidal, J. (2014), Los estilos de aprendizaje en el diseño de materiales hipermedia: la enseñanza de inglés como campo de investigación. La experiencia de la Uda. Universitat de les Illes Balears departament de pedagogia aplicada i psicologia de l'educació. Recuperado de [https://www.academia.edu/13911030/los\\_estilos\\_de\\_aprendizaje\\_en\\_el\\_dise%C3%91o\\_de\\_materiales\\_hipermedia?auto=download](https://www.academia.edu/13911030/los_estilos_de_aprendizaje_en_el_dise%C3%91o_de_materiales_hipermedia?auto=download)
- Muller, W. (2009). Metacognición y TIC: una combinación que permite la construcción de escenarios posibles en educación. INTERACTIC. 12 (2), agosto.
- Navarro, M., (2008). Cómo diagnosticar y mejorar los estilos de aprendizaje: Editorial Procompal.
- Objetivos de desarrollo del milenio. (2015). Recuperado de [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)
- Ocaña, J., (2010). Mapas mentales y estilos de aprendizaje. San Vicente (Alicante): Imprenta Gamma.
- Pablo, J. (2014). Presentaciones digitales. Recuperado de <https://es.slideshare.net/JesusPablo20/presentaciones-digitales-41971605>
- Patton, M. Q. (1990). Qualitative Evaluation and Research Methods (Second Edition). London: Sage Publications.
- Pérez Cabaní, M.L. (2001) El aprendizaje escolar desde el punto de vista del alumno. Los enfoques e aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios & A. Marchesi, Desarrollo psicológico y educación. Vol 2. Psicología de la educación escolar. (pp.285-308). Madrid: Alianza Editorial
- PNED (2026). Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026. El camino hacia la calidad y la equidad. Recuperado de [http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL\\_ISBN%20web.pdf](http://www.plandecenal.edu.co/cms/media/herramientas/PNDE%20FINAL_ISBN%20web.pdf)
- Pozo, J.I. y Postigo, Y. (2000). Los procedimientos como contenidos escolares. Barcelona: Edebé.
- Pressley, M., y Wharton-McDonald, R. (1997). Skilled comprehension and its development through instruction. School Psychology Review, 26(3), 448-466.
- Premsky, M. (2010). Teaching digital natives. NY: Corwin Press.

- Quirós Meneses, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea. Centro de Investigación y Docencia en Educación, Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4781052.pdf>
- Rodríguez Carracedo, M y Vázquez Carro, E (2013). Fortalecer estilos de aprendizaje para aprender a aprender. Revista Estilos de Aprendizaje, n°11, Vol 6, abril de 2013. Recuperado de <http://learningstyles.uvu.edu/index.php/jls/article/view/181/142>
- Rojas Gallo, R.A. (2018). Relación entre los estilos de aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería económica en una Universidad pública de Lima. Universidad Cayetano Heredia. Lima – Perú. Recuperado de [http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3766/Relacion\\_RojasGallo\\_Rodolfo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/upch/3766/Relacion_RojasGallo_Rodolfo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Román, J. M. y Gallego, S. (1994). ACRA: Escalas de estrategias de aprendizaje. Madrid: TEA Ediciones.
- Román, J.M. y Poggioli, L. (2013). ACRA (r): Escalas de estrategias de aprendizaje. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Salas, R.E. (2008). Estilos de aprendizaje a la luz de la neurociencia. Bogotá, D.C.: Aula abierta Magisterio. Revista Estudios Gerenciales. 24 (107). Recuperado de [https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios\\_gerenciales/article/view/262/html](https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/estudios_gerenciales/article/view/262/html)
- Saldaña, M. (2010). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en alumnos que cursaron genética clínica en el periodo de primavera 2009 en la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Revista Estilos de Aprendizaje, 5(1). Recuperado de [http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero\\_5/articulos/lsr\\_5\\_abril\\_2010.pdf](http://www.uned.es/revistaestilosdeaprendizaje/numero_5/articulos/lsr_5_abril_2010.pdf)
- Santrock, J.W. (2006). Psicología de la educación. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Schensul, Stephen L.; Schensul, Jean J. y LeCompte, Margaret D. (1999). Essential ethnographic methods: Observations, interviews, and questionnaires (Book 2 en Ethnographer's Toolkit). Walnut Creek, CA: AltaMira Press.
- Sierra Bravo, R. (1994). Técnicas de Investigación social. Madrid: Paraninfo.
- Sigalés, C., Mominó, J.M. y Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española. Estado y perspectivas. Telos. Cuadernos de Comunicación e innovación, 78,90-99

- Silverman, D. (2005). *Doing Qualitative Research: A Practical Handbook* (2on ed.). SAGE Publications Ltd.
- Sousa, A. (2007). Evolución del concepto de Estilos de Aprendizaje. Recuperado de <https://www.timetoast.com/timelines/evolucion-del-concepto-de-estilos-de-aprendizaje>
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Suárez Pazos, M. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, Vol. 1, N° 1, 2002. Recuperado de <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen1/Numero1/Art3.pdf>
- Suárez, C. y otros 14 autores. (2008). *Los estilos pedagógicos y su impacto en el aprendizaje de los alumnos*. Bogotá D.C.: Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda.
- Tapia López, J. (2015). *Estrategias didácticas según los estilos de aprendizaje: una propuesta para el área de lengua castellana con los estudiantes de grado noveno de la institución educativa Soledad Acosta de Samper*. Universidad de Cartagena en convenio Universidad del Tolima facultad de Ciencias Sociales y Educación. Recuperado de <http://repositorio.unicartagena.edu.co:8080/jspui/bitstream/11227/2222/1/Jacklin%20Tapia-Proyecto%20de%20Investigacion-L.%20Castellana%202015%20final.pdf>
- Tarrés, M.C. (2005). Evaluación en valores: un enfoque desde la investigación científica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35.
- Tedesco, J. (2000) *La educación y las nuevas tecnologías de la información*. Signos Universitarios Virtual. 1 (1) Recuperado de <http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/revista/suvn01-01.htm>
- Tójar, J. C. (2006). *Investigación cualitativa: comprender y actuar*. Madrid: La Muralla.
- Ullauri Moreno, M. (2017). *Influencia de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico del idioma inglés de los estudiantes del Centro de Idiomas de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías de la Universidad Nacional de Chimborazo*. Universidad Nacional Mayor De San Marcos. Facultad De Educación - Unidad De Posgrado. Recuperado de [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5747/Ullauri\\_mm.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5747/Ullauri_mm.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Undurraga, C. (2007). *¿Cómo aprenden los adultos? Una mirada psicoeducativa*. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- UNESCO. (2008). *Estándares de competencia TIC para docentes*. Recuperado el 18 de junio de 2019, de <http://www.oei.es/tic/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Valcárcel Pérez, M. S., y Verdú Jorda, M. (1996). *Observación y Evaluación de la Enseñanza Comunicativa de Lenguas Modernas*. Madrid: Centro de Publicaciones-Secretaría General Técnica.
- Valles, M. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.
- Vargas, E. (1998). *Metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales*. San José - Costa Rica: EUNED.
- Villanueva, M. L (1997). *Los Estilos de aprendizaje de Lenguas*. Ed Publicacions de la Universitat Jaume I
- Weinstein, C. y Mayer, R. (1986). *The teaching of learning strategies*. En M. Wittrock (ed.). *Handbook of research on teaching*. New York: MacMillan
- Willing, k (1988). *Learning Strategies as information management: some definicions for theory of learnig strategies*, Prospect.
- Witkin, H. (1985). *Estilos Cognoscitivos Naturaleza y orígenes*. Editorial pirámide.

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1. CUESTIONARIO CHAEA**

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA**

**MAESTRIA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION**



(DIRIGIDO A ESTUDIANTES SENA CENTRO DE FORMACION DUITAMA)

FECHA: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

Apreciado estudiante como futuro egresado de la Maestría en Tecnologías de la Información y la comunicación aplicadas a las ciencias de la educación, estoy realizando este diagnóstico, con el fin de determinar cuál es su estilo de aprendizaje a partir de las preguntas formuladas en el instrumento.

En este sentido se presentan ochenta ítems los cuales representan los estilos de aprendizaje activo, reflexivo, teórico y pragmático, cada pregunta es dicotómica donde usted tiene la posibilidad de seleccionar la opción si o no.

Solicito leer detenidamente cada enunciado y escoger la opción que se ajuste a su forma de ser, pues con base en los resultados se podrán tomar decisiones pedagógicas que permitirán mejorar su aprendizaje.

Item	Pregunta	Si	No
1	Tengo fama de decir lo que pienso claramente y sin rodeos.		
2	Estoy seguro 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	Procuró 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 en seguida comienzo a pensar cómo 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, analíticas y me cuesta sintonizar con personas demasiado espontáneas, imprevisibles.		
16	Escucho con más frecuencia 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 tomar una decisión 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 espontáneas 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 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 con las argumentaciones irrelevantes e incoherentes en las reuniones.		
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 los demás a mantenerse centrados en el tema, evitando divagaciones.		
60	Observo que, con frecuencia, soy uno de los más objetivos y desapasionados 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 prefiero desempeñar un papel secundario antes que ser el líder o el que más participa.		
66	Me molestan las personas que no siguen un enfoque lógico.		
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 basan.		
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 que más anima 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.		

**GRACIAS POR SU COLABORACION**

**ANEXO 2. PERCEPCION DEL DESARROLLO DE ACTIVIDADES ESCOLARES  
POR PARTE DE ESTUDIANTES Y TUTORES SENA CENTRO DE FORMACION  
REGIONAL DUITAMA**

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA  
MAESTRIA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION  
FORMATO - OBSERVACION PARTICIPATIVA**

<b>DIARIO DE CAMPO</b>		
<b>NOMBRE DIARIO DE CAMPO:</b>		
<b>FECHA:</b>	<b>HORA:</b>	<b>LUGAR:</b>
<b>RECURSOS UTILIZADOS:</b>		
<b>INVESTIGADOR / OBSERVADOR:</b>		
<b>TECNICA APLICADA:</b>		
<b>ACTIVIDAD:</b>		
<b>OBJETIVO:</b>		
<b>PERSONAJES QUE INTERVIENEN: (PROTAGONISTAS)</b>		
<b>ACUERDOS:</b>		



**ANEXO 3. ENCUESTA INDICADORES ESTILOS PEDAGOGICOS DEL DOCENTE**  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA**  
**MAESTRIA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION**  
**(DIRIGIDO A INSTRUCTORES SENA CENTRO DE FORMACION DUITAMA)**

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

Apreciado tutor como futuro egresado de la Maestría en Tecnologías de la Información y la comunicación aplicadas a las Ciencias de la Educación, estoy realizando un diagnóstico con el fin de establecer la forma en que usted desarrolla su proceso pedagógico con sus estudiantes.

En este sentido se presentan diferentes ítems los cuales representan acciones que un docente realiza durante se práctica pedagógica, solicito leer detenidamente cada enunciado y escoger la opción que se ajuste a la forma en que usted como profesional se desempeña en su actividad pedagógica, pues con base en los resultados se podrán tomar decisiones que permitan mejorar el proceso pedagógico y por ende facilitar su labor como docente.

Marque con una X las casillas que se ubica en la columna derecha, utilizando los siguientes criterios.

<b>N</b>	<b>RV</b>	<b>AV</b>	<b>AM</b>	<b>S</b>
NUNCA	RARA VEZ	A VECES	A MENUDO	SIEMPRE

<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>	<b>N</b>	<b>RV</b>	<b>AV</b>	<b>AM</b>	<b>S</b>
<b>DIRECTIVO</b>	Mantiene la disciplina, el orden, el silencio en el aula de clase					
	Utiliza como estrategia metodológica la clase magistral					
	Le agrada que los estudiantes presten atención y tomen apuntes durante el desarrollo de la clase					
	Impone a sus estudiantes su forma de pensar					
	Prescinde de espacios de participación y discusión que permitan la interacción docente – estudiante					
	Percibe en los estudiantes temor de preguntar y participar en clase					
<b>PLANIFICADOR</b>	Entrega con anticipación la guía de aprendizaje					
	Evalúa y realimenta permanentemente el proceso de aprendizaje					
	Entrega oportunamente el materia del apoyo para el desarrollo de las actividades formativas					
	Da a conocer con antelación las formas de evaluación del proceso de aprendizaje					
	Se apoya en diversas estrategia metodológicas para garantizar el éxito académico del estudiante					
	Induce al estudiante a planear y preparar con tiempo sus actividades académicas					
<b>INVESTIGATIVO</b>	Centra la enseñanza en el enfoque investigativo e interdisciplinario					
	Incentiva a los estudiantes a pensar de manera crítica frente a la evolución de la ciencia					

	Propone situaciones problemáticas que lleven a los estudiantes a la búsqueda de soluciones con una mirada reflexiva - activa					
	Genera en sus estudiantes cuestionamientos sobre diversas problemáticas percibidas en su contexto, invitándolos a buscar posibles soluciones					
	Lleva al estudiante a aportar, crear e innovar desde la teoría al contexto real					
	Orienta al estudiante a visibilizar las posibles problemáticas reales enfrentándolo a la verificación metodológica de la misma					
<b>TUTORIAL</b>	Respeto los ritmos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes					
	Promueve el desarrollo de proyectos personalizados de trabajo					
	Responde a los interés y necesidades de los estudiantes					
	Orienta, facilita y promueve el aprendizaje autónomo y colaborativo					
	Acompaña permanentemente los procesos de aprendizaje, realimentando los conocimientos					
	Evalúa constantemente los procesos de perfeccionamiento y madurez del conocimiento					
<b>INTEGRADOR</b>	Utiliza las TIC como herramienta facilitadora del aprendizaje de sus estudiantes					
	Propone estrategias pedagógicas derivadas de la evolución y desarrollo de las TIC					
	Es un mediador, guía y orientador del conocimiento					



	Atiende a la flexibilidad del currículo a través de los procesos investigativos					
	Posee una mirada humanizadora desde el ser, el saber y el saber hacer					
	Contribuye a que el estudiante sea un constructor de nuevos conocimientos a partir de elementos innovadores, creativos e investigativos					
<b>USO DE LAS TIC</b>	Eres un líder en el uso y la aplicación de las TIC					
	Intentas convencer a otros del uso de las TIC en sus prácticas docentes					
	Orientas y capacitas a tus compañeros en el uso y la formación de las TIC					
	Sientes que eres un docente innovador					
	Estas convencido de que las TIC favorecen el aprendizaje					
	Integras activamente las TIC en tu práctica docente					
	Te informas y buscas orientación cuando no sabes emplear un recursos TIC					
	Progresas y aprendes en función de las TIC					
	Colaboras e intentas formarte en el uso de las TIC					
	Piensas que las TIC son una realidad que no se puede evitar					
	Aceptas incorporar las TIC a tu práctica educativa					
	En la medida que te formas y aprendes con las TIC, cambias tus rutinas pedagógicas					
	Defiendes un sistema hibrido, pero reconoces algunos beneficios de las TIC					
Te resiste s al uso de las TIC en el aula						

Te sientes confundido frente al uso de las TIC y eres consciente de ello					
No dominas el uso de las TIC y piensas que te costara trabajo hacerlo					
Sabes que tendrás que hacer el cambio en algún momento, porque no hay otra alternativa					
Crees que con el uso de las TIC se pierde el objetivo de la educación					
Piensas que la incorporación de las TIC a la enseñanza perjudica a algunos valores educativos clásicos					
Miras con desconfianza el uso de las TIC en el aula					
Tienes escasa formación en TIC					
Incorporas las TIC en tu práctica docente solo cuando te sientes obligado					

Test adaptado con base en el instrumento validado por Suárez et al. (2008).

Si desea ampliar alguno de los criterios tratados anteriormente o hacer alguna reflexión utilice las siguientes líneas para este propósito.

---



---



---



---



---



---



---



---



---



**ANEXO 4. ENCUESTA ESTILOS DE APRENDIZAJE**  
**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA**  
**MAESTRIA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION**

**(DIRIGIDO A ESTUDIANTES SENA CENTRO DE FORMACION DUITAMA)**

**FECHA:** \_\_\_\_\_

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

Apreciado estudiante en días anteriores fue aplicado el test de CHAEA como estrategia para determinar su estilo de aprendizaje, con base en los resultados obtenidos se adelanta un proceso en el cual se implementarán las TIC en el currículo escolar del programa que usted está cursando en el SENA centro de formación Duitama, como complemento al test aplicado se está realizando la presente encuesta que tiene como propósito ahondar un poco más sobre su estilo de aprendizaje, por tanto se presentan diferentes preguntas tomadas del test validado por Baltasar Ramos Gisbert Psicólogo. Profesor especialista en Educación Especial. Orientador del Centro Público de Educación Especial "Primitiva López" de Cartagena (Murcia, España).

Solicito leer detenidamente cada enunciado y escoger la opción que se ajuste a la forma en que usted realiza sus labores escolares o se desempeña en el contexto educativo.

Marque con una X las casillas que se ubica en la columna derecha, utilizando los siguientes criterios.

<b>N</b>	<b>RV</b>	<b>AV</b>	<b>AM</b>	<b>S</b>
NUNCA	RARA VEZ	A VECES	A MENUDO	SIEMPRE

<b>Categoría</b>	<b>Indicador</b>	<b>N</b>	<b>RV</b>	<b>AV</b>	<b>AM</b>	<b>S</b>
<b>MOTIVACION</b>	¿Cuándo es asignada una actividad o tarea usted se enfrenta a ella con curiosidad y sin miedo al fracaso?					
	¿Si un tutor asigna tareas que usted domina se aburre con ellas?					
	¿En caso de tener dominio en una actividad asignada, usted busca tareas nuevas y problemáticas para ahondar en el tema?					
	¿Cuándo usted posee conocimientos amplios en un tema le gusta orientar a sus compañeros?					
	¿En caso de que sus conocimientos sean básicos en un tema, usted siente que la asignación de una tarea es una amenaza que puede evidenciar sus deficiencias?					
	¿Prefiere realizar tareas fácil que ya domina?					
	¿Siente el error como un fracaso?					
	¿Para qué usted realiza una tarea es necesario que un tutor ofrezca incentivos?					
	¿Cree que el éxito que alcanza en su desempeño escolar es atribuido a su capacidad personal?					
	¿Si fracasa en alguna actividad cree que esto se debe a limitaciones personales, mala suerte o falta de ayuda?					
	¿Cómo estudiante realiza frecuentemente preguntas sobre el tema que se está trabajando?					
<b>ATENCION</b>	¿Su atención se mantiene constante durante el desarrollo de actividades del programa que está cursando?					
	¿El tutor en su desempeño pedagógico logra captar su atención e interés en el tema que está desarrollando?					
	¿Cree que los contenidos desarrollados son interesantes y acordes al programa de formación?					

	¿Comprende las instrucciones para realizar la actividad?					
	¿El ambiente de aprendizaje en el que se realizan las actividades académicas resulta agradable y pertinente para que usted este motivado por aprender?					
<b>MATERIALES</b>	¿Los recursos didácticos que se emplean en el desarrollo de actividades son acordes a su forma de aprender?					
	¿El docente emplea diferentes estrategias y medios didácticos para que los estudiantes comprendan a plenitud un tema tratado?					
	Su tutor(a) Ofrece diversidad de materiales.					
	Los materiales que utiliza responden al entorno de los estudiantes					
	Utiliza materiales que promuevan el Aprendizaje de representaciones					
	Utiliza materiales que promuevan el Aprendizaje de conceptos					
	Utiliza materiales que promuevan el Aprendizaje de proposiciones					
	El tutor(a) emplea materiales tecnológicos como las TIC para fortalecer el aprendizaje en los educandos					
En las actividades educativas algunos contenidos se organizan a través de gráficos, tablas, mapas mentales o conceptuales u otros esquemas.						
<b>INTERACCIONES</b>	Durante el proceso educativo usted interactúa con su tutor(a)					
	Las tareas asignadas en clase permiten que usted interactúe con sus compañeros					
	Los tutores como estrategia pedagógica emplean el aprendizaje colaborativo					
	En grupos de trabajo las tareas que se asignan son realizadas por cada integrante					

	Según su estilo de aprendizaje usted gusta del trabajo grupal					
	Al finalizar un tema existe retroalimentación por parte del tutor en la cual usted puede preguntar e interactuar para reforzar sus conocimientos					
	Existe buena relación entre el tutor(a) y los estudiantes					
	Usted como estudiante se siente en un ambiente de confianza.					
	El tutor (a) respeta las diferencias individuales de cada uno de sus estudiantes					
	El tutor(a) corrige los errores con amabilidad					
	Con sus compañeros existen relaciones de amistad y respeto					
<b>EVALUACION</b>	El tutor (a) Plantea la evaluación como algo natural y propio del proceso de aprendizaje.					
	Utiliza instrumentos de evaluación para un mejor control de este proceso.					
	Evalúa constantemente a través de la observación y corrige para mejorar el proceso de aprendizaje.					
	Los conocimientos son evaluados desde situaciones de la vida real más que desde la memorización					
	En las evaluaciones realizadas por el profesor(a) se emplean organizadores de información como esquemas, gráficos, tablas, mapas conceptuales entre otros					
	En las evaluaciones que presentas utilizas procesos cognitivos como análisis, reflexión , argumentación o síntesis					





GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.

**ANEXO 5. CLASIFICACIÓN DE RECURSOS DIGITALES DE ACUERDO AL  
IDENTIFICACIÓN DE ESTILOS DE APRENDIZAJE BASADO EN EL MODELO DE  
DAVID KOLB.**

**5.1 Introducción**

Los estilos de aprendizaje permiten identificar las formas particulares de aprender, posibilita que los individuos organicen sus procesos de enseñanza de manera eficaz y de acuerdo a sus características propias se define la metodología más adecuada a implementar en el aula de clase para incrementar la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje en cada uno de ellos.

Los aprendices no son iguales, ellos aprenden de maneras diferentes. Dunn y Dunn (1985), refiere que "estilo de aprendizaje es la manera en la que un aprendiz comienza a concentrarse sobre una información nueva y difícil, la trata y la retiene".

La clasificación de estilos de aprendizaje que se toma en la presente propuesta es la que señalan Alonso, Gallego y Honey (1995), desde el modelo planteado por Kolb. Para ellos, existen cuatro tipos de alumnos:

- **Activos:** A estos alumnos les gustan las nuevas experiencias y los retos. Son de mente abierta, no escépticos y les agrada emprender nuevas tareas. Prefieren las actividades cortas, ya que suelen ser impulsivos y les cuesta encontrar motivación a largo plazo. Les resulta más complicado aprender si han de tener un rol pasivo, cuando tienen que asimilar, analizar e interpretar datos o si han de trabajar solos.

- Reflexivos: estos alumnos tienden a observar las experiencias desde diferentes perspectivas diferentes, de manera que puedan reunir datos para analizarlos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Prefieren ser prudentes, por lo que suelen meditar las opciones y posibles consecuencias antes de actuar. Suelen ser alumnos desapercibidos y que demoran la toma de decisiones lo más posible.
  - Teóricos: Suelen ser perfeccionistas y muy lógicos. Buscan integrar los hechos en teorías coherentes, desde la objetividad de los datos y desde un método riguroso. Prefieren analizar y sintetizar datos que supongan un cierto desafío a la lógica, para poder argumentar desde la razón. Por este motivo les resulta más difícil aprender desde la ambigüedad o la emocionalidad.
- Pragmáticos: Se caracterizan por su tendencia a relacionar la teoría con la aplicación práctica de las ideas. Son fundamentalmente prácticos y realistas, les gusta la toma de decisiones y la resolución de problemas sin divagaciones largas sobre constructos. Ven en los problemas desafíos que hay que resolver de la forma más útil posible. Son realistas cuando se trata de tomar una decisión o resolver un problema.

Identificados los estilos de aprendizaje en los estudiantes, es importante que el facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje sea pertinente en la manera en que él mismo transmite los conocimientos a sus aprendices. El instructor tiene un estilo de enseñanza, pero es muy probable que las prácticas pedagógicas que desarrolla solamente favorezcan a los alumnos que presente un estilo de aprendizaje similar al utilizado por él. Por este motivo, resulta fundamental la innovación sistemática y metodológica que permita aumentar la motivación en los alumnos y de esta manera aprehendan las competencias impartidas.

La revolución tecnológica manifestada en el uso de las TIC, han alcanzado todos los contextos de nuestra diario vivir. El mundo se ha transformado digitalmente gracias a las tecnologías, abriendo nuevos canales de comunicación entre las fuentes de conocimiento de la institución; los tutores, el entorno y el trabajo colaborativo, rompiendo las formas tradicionales sujetas a un espacio y un tiempo. En la actualidad se cuenta con diversidad de medios que permiten relacionarnos con los demás, entre ellos, se tiene Internet, con sus múltiples opciones de chats, foros, teléfonos inteligentes, Tabletas, e-mails, y un sin número de artefactos digitales que permiten que el instructor elabore material de estudio acorde a las necesidades de cada uno de los estudiantes de acuerdo al estilo de aprendizaje que posea.

Los docentes y los alumnos tiene que ser conscientes de que el uso de las nuevas tecnologías suponen un nuevo estilo de aprendizaje, entendiendo por tal “los rasgos cognitivos, afectivos, fisiológicos, de preferencias por el uso de los sentidos, ambiente, cultura, psicología, comodidad, desarrollo y personalidad que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo las personas perciben, interrelacionan y responden a sus ambientes de aprendizaje y a sus propios métodos o estrategias en su forma de aprender” (García Cué, 2006).

En este sentido, Honey y Mumford llegaron a la conclusión de que existen cuatro Estilos de Aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático, que a su vez responden a las cuatro fases de un proceso cíclico de aprendizaje (Alonso y otros, 1994). Estas cuatro grandes fases del proceso de enseñanza-aprendizaje serían: preparación del contenido por parte del profesor, transmisión o puesta en común con los alumnos, aprendizaje por parte de éstos de los contenidos desarrollados aplicando sus propias estrategias, y evaluación de los aprendizajes obtenidos

## **5.2 Planificación**

Para la identificación de los estilos de aprendizaje de los aprendices del SENA, centro de desarrollo agropecuario y agroindustrial, CEDEAGRO., se utilizó el cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) que es un instrumento para diagnosticar los estilos de aprendizaje. Inscrito dentro de los enfoques cognitivos del aprendizaje, se basa en la visión del aprendizaje en línea con Kolb, Juch, Honey y Mumford.

A través del cuestionario CHAEA se logra caracterizar a los aprendices frente a la forma de acercarse al conocimiento, El instrumento se compone de 80 ítems comportamentales (20 por cada estilo) de respuesta dicotómica (+ o -), a los que los estudiantes deben contestar de acuerdo con cada afirmación.

El cuestionario CHAEA se aplicó empleando un sitio de aprendizaje colaborativo albergado en el link <http://www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com/>, de la aplicación del instrumento estadísticamente se determinó que los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes son el aprendizaje reflexivo y el teórico respectivamente.

Igualmente, para profundizar más y detallar aspectos del proceso pedagógico se aplicó a los tutores y estudiantes una encuesta que permitió determinar la manera en que se desarrolla la actividad académica y los recursos didácticos que se emplean, se pudo establecer que se emplea mayormente la metodología tradicional, con la cual los aprendices no se sienten a gusto pues limita su participación y creatividad, en relación a los recursos didácticos empelados se pudo establecer que la mayor parte del tiempo se emplea el aula tradicional de clase, con libros, marcador, tablero y una que otra vez un proyector para exposiciones, el papel de las TIC en el proceso de aprendizaje es casi nulo.

Con base en la información recabada, se procedió a diseñar una propuesta de integración de las TIC, de acuerdo a los estilos de aprendizaje, por tanto, se implementaron cartillas en las cuales se detalla cada estilo de aprendizaje y se sugieren que herramientas o recursos digitales son pertinentes para el estilo de aprendizaje. (ver cartillas en <http://www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com/>)

### **5.3. Caracterización de los estudiantes, instructores y herramientas tecnológicas**

Se considera Aprendiz SENA a toda persona matriculada en los programas de formación profesional de la entidad, en cualquier tipo de formación: Titulada o Complementaria, desde las diferentes modalidades Presencial, Virtual y a Distancia, que apropia, responsablemente competencias de manera integral que lo forman para contribuir al desarrollo personal, social y del mundo del trabajo, soportado en los valores morales, éticos culturales y ecológicos.

El grupo de estudiantes diagnosticados pertenecen al SENA regional Boyacá, centro de desarrollo agropecuario y agroindustrial – CEDEAGRO, de Duitama. Se aplicaron criterios de inclusión tales como: que los participantes en el estudio fueran estudiantes matriculados activos pertenecientes a los programas referidos, obteniéndose la unidad de análisis correspondiente a 80 estudiantes, 32 aprendices de tecnología en gestión de empresas agropecuarias, 21 aprendices de tecnología en producción ganadera y 27 aprendices de tecnología en gestión de recursos naturales, los que representan el 100% de la población (Ver tabla 1). Las edades de los aprendices están entre los 19 y 28 años.

Tabla 1  
*Estudiantes participantes en el estudio*

Programa de formación	Aprendices matriculados activos	Estrato	Procedencia Fuera de Duitama (F) Duitama (D)	Área Urbano (U), Rural (R)	Género Femenino (F) Masculino (M)
Tgo en Gestión de Empresas Agrop.	32	1 y 2	25 F, 7 D	20 R, 12 U	15 F, 17 M
Tgo en Prod Ganadera	21	1 y 2	16 F, 5 D	17 R, 4 U	13 F, 8 M
Tgo en Gestión de Recursos Naturales	27	1 y 2	18 F, 9 D	15 R, 12 U	15 F, 12 M
Total	80		59 F, 21 D	52 R, 28 U	43 F, 37 M

Fuente: (elaboración propia)

El equipo de instructores que impartieron la formación en los programas mencionados y a los cuales se aplicó la encuesta, tienen diferentes perfiles en su formación y por lo tanto las competencias digitales que manejan difieren entre ellos.

### Instructores de los programas de formación:

Tabla 2  
*Instructores participantes en el estudio*

Nombres y apellidos	Centro de Formación	Formación académica
Deisy Julieta Castillo	CEDEAGRO	Licenciada
Programa de formación	Grado SSEMI	Número de aprendices de la ficha
Tecnólogo en Gestión de Empresas Agropecuarias	Contratista	32
Nombres y apellidos	Centro de Formación	Formación académica
Fabián Octavio Tovar Duarte	CEDEAGRO	Agrónomo
Programa de formación	Grado SSEMI	Número de aprendices de la ficha

Tecnólogo en Producción Ganadera	9	21
<b>Nombres y apellidos</b>	<b>Centro de Formación</b>	<b>Formación académica</b>
Edwin Uriel Montoya Barrera	CEDEAGRO	Biólogo
<b>Programa de formación</b>	<b>Grado SSEMI</b>	<b>Número de aprendices de la ficha</b>
Tecnólogo en Gestión de Recursos Naturales	8	27

Fuente: (Elaboración propia)

### Recursos tecnológicos institucionales

Tabla 3.  
Recursos TIC. Aula Antumalal. Centro de Formación CEDEAGRO.

Recurso TIC	Cantidad	Estado	Observación
<b>existente</b>			
Computador de escritorio todo en uno Compumax	22	Bueno	CPU integrada con monitor, procesador Intel Core i7 Disco Duro 1 Terabyte, memoria RAM de 8 Gb
Computador de escritorio Lenovo	4	Bueno	CPU procesador AMD Phenom ii x4 de 3.4 Ghz, Disco Duro 1 Terabyte, Memoria RAM de 8 Gb unidad lectora de CD/DVD
Proyector (video Beam)	1	Bueno	EPSON VS410, XGA (1024 X 768) resolución, de hasta 2500:1 radio de contraste. Brilliant resolución XGA, 4000 lúmenes del brillo del color y 4000 lúmenes de brillo blanco y 3 LCD interfaces / puertos USB, VGA, Video compuesto

Fuente: (Elaboración propia)

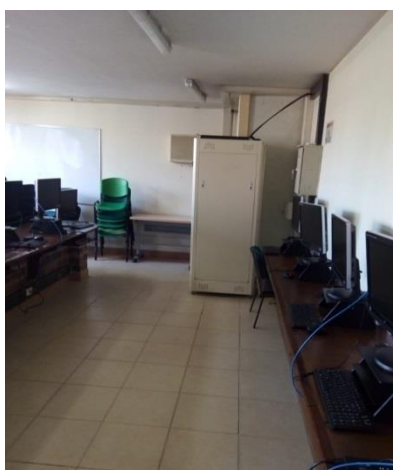




Tabla 4.

Recursos TIC. Aula Chiminigagua. Centro de Formación CEDEAGRO.

Recurso TIC	Cantidad	Estado	Observación
<b>existente</b>			
Computador de escritorio todo en uno Compumax	12	Bueno	CPU integrada con monitor, procesador Intel Core i7 Disco Duro 1 Terabyte, memoria RAM de 8 Gb
Computador de escritorio Lenovo	15	Bueno	CPU procesador AMD Phenom ii x4 de 3.4 Ghz, Disco Duro 1 Terabyte, Memoria RAM de 8 Gb unidad lectora de CD/DVD
Proyector (video Beam)	1	Bueno	EPSON VS410, XGA (1024 X 768) resolución, de hasta 2500:1 radio de contraste. Brilliant resolución XGA, 4000 lúmenes del brillo del color y 4000 lúmenes de brillo blanco y 3 LCD interfaces / puertos USB, VGA, Video compuesto

Fuente: (elaboración propia).





#### **5.4. Fundamentación de la propuesta**

Esta propuesta relacionada con el diagnóstico de estilos de aprendizaje e identificación de los recursos digitales que se requieren para favorecer el proceso enseñanza – aprendizaje, parte de la premisa que todos los aprendices no tienen la misma forma de aprender, de captar la información y entender los conceptos que transmite el instructor, sin embargo éste asume que la información se ha entregado de adecuadamente dejando a un lado el estilo de aprendizaje de sus educandos.

Las edades de los aprendices de la presente investigación poseen ciertas cualidades tecnológicas y deben ser entendidas por los tutores como una oportunidad para mejorar la forma en que éstos transmiten el conocimiento en sus ambientes de aprendizaje. Las tecnologías de la información y comunicación representadas en los recursos digitales, son herramientas que permiten conectar al aprendiz con el contenido a trabajar mediante un canal que seguramente le resultará didáctico, atractivo y familiar. Es importante señalar que no todos los tutores cuentan con habilidades y destrezas en el uso de los recursos digitales, aunque se cuente con las herramientas tecnológicas para la elaboración y diseño de artefactos que permitan transmitir la información.

Por lo anterior se busca, entre otras cosas, realizar procesos de capacitación a los tutores, para evitar que se sigan impartiendo eventos formativos de manera rutinaria y tradicionalista, seguramente con la formación al tutor en manejo en TIC y elaboración de recursos digitales, éste

innovará y mejorará sus procesos pedagógicos en los ambientes de aprendizaje, y por lo tanto favorecerá el quehacer institucional, y mejorarán las relaciones entre los docentes y estudiantes.

Partiendo de lo anterior, también resulta fundamental contar con herramientas TIC y aprovechar los medios tecnológicos actuales a los estilos de aprendizaje de los alumnos. Como vimos anteriormente, la forma en que éstos se enfrentan a los contenidos de aprendizaje debe marcar la diferencia respecto de la metodología más adecuada a utilizar. Es necesario, por tanto, conocer a los alumnos para facilitar su implicación y motivación.

#### **5.4.1. Importancia de los estilos de aprendizaje en educación.**

Para Alonso, Gallego y Honey (2004), el hecho de conocer la predominancia de los Estilos de Aprendizaje que tienen los alumnos con los que trabajamos es fundamental para adaptar la ayuda pedagógica a las características que presentan los mismos, y así contribuir a elevar los niveles de calidad educativa y el rendimiento académico de los mismos.

Conocer el estilo de aprendizaje de los aprendices tiene diversas finalidades para el estudiante:

- Conocer sobre cuál es el camino más apropiado para asimilar los conceptos: la experimentación, la conceptualización, la experiencia concreta o la observación reflexiva
- Permite reconocer cuáles son los canales de percepción que no explora y a los cuales debería aplicar mayor atención para mejorarlos.

La importancia de identificar los estilos de aprendizaje por parte de los instructores, radica en que, al conocer cuál es el estilo de aprendizaje que caracteriza a los aprendices de un programa de formación, se pueden plantear experiencias de aprendizaje que permitan a los estudiantes

obtener un mayor rendimiento del proceso enseñanza-aprendizaje de acuerdo con su estilo. También al identificar el estilo de aprendizaje él tutor logrará diseñar actividades pertinentes en el desarrollo de la práctica educativa para invitar a los estudiantes al desarrollo armónico de todas sus capacidades.

## **5.5. Descripción de la propuesta**

### **5.5.1. Objetivo general**

Clasificar los recursos y artefactos digitales que se ajusten a cada estilo de aprendizaje en los estudiantes del SENA – Centro de Formación CEDEAGRO Duitama, basado en el modelo de David Kolb, con el fin de favorecer el aprendizaje y fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes.

### **5.5.2. Objetivos específicos**

- Determinar los estilos de aprendizaje de los estudiantes del SENA – Centro de Formación CEDEAGRO Duitama, aplicando el test de CHAEA.
- Identificar las competencias digitales que poseen los instructores del SENA – Centro de Formación CEDEAGRO Duitama; con respecto al empleo de las TIC como mediación didáctica en sus labores pedagógicas
- Seleccionar los recursos digitales teniendo en cuenta la clasificación de los estilos de aprendizaje para los estudiantes del SENA – Centro de Formación CEDEAGRO Duitama.
- Orientar al tutor en el uso de herramientas, programas y recursos digitales propios a cada estilo de aprendizaje para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes.

### 5.5.3. Recursos Digitales seleccionados de acuerdo a los estilos de aprendizaje identificados

En esta propuesta se clasificaron recursos y artefactos digitales acordes a cada estilo de aprendizaje, los recursos seleccionados se escogieron teniendo en cuenta las definiciones, características y estrategias de aprendizaje que presentan el estudiante acomodador – activo, divergente – pragmático, convergente – reflexivo y asimilador – teórico.

Inicialmente se presenta una gama de recursos y artefactos digitales (ver tabla 5), generalizados y clasificados de acuerdo a la actividad a desarrollar, así:

Tabla 5.

Actividades y recursos digitales

<b>Actividad</b>	<b>Recurso o artefacto digital</b>
<b>Compartir recursos</b>	Presentaciones, Geolocalizaciones, Mapas mentales, Content curation, e-book,
<b>Debates</b>	Podcast, Video
<b>Diarios de aprendizaje</b>	Blog, Podcast, Listas de reproducción, E-book
<b>Documentar proyectos</b>	Blogs, Videos, Presentaciones, Mapas mentales, Content curation, Poster digitales
<b>Ejes cronológicos</b>	Líneas de tiempo
<b>Entrevistas</b>	Podcast, Video
<b>Filtrar, Organizar información</b>	Líneas de tiempo, Listas de Twitter, Listas de reproducción
<b>Geolocalizar recursos</b>	Geolocalización, Listas de Twitter
<b>Investigación y análisis</b>	Infografías, Mapas mentales, Content curation, Listas de twitter, Listas de reproducción
<b>Portafolio</b>	Blogs, E-book
<b>Presentaciones</b>	Presentaciones, Mapas mentales, Screencast, E-book

<b>Resúmenes</b>	Blogs, Infografías, Presentación, Poster digital
<b>Reflexiones o sugerencias</b>	Blogs, Podcast, Video
<b>Storytelling</b>	Podcast, Infografía, Video, Presentaciones, Content curation, Listas de Twitter
<b>Tutoriales</b>	Blogs, Presentaciones, Poster digitales

Fuente: (elaboración propia).

Teniendo en cuenta la información anterior se presenta la propuesta, en la que se mencionan los recursos digitales para cada estilo de aprendizaje.

En el caso de los estudiantes que son diagnosticados con un estilo de aprendizaje activo, las TIC, ofrecen la posibilidad de innovar desde la creatividad y la colaboración en equipo, que son rasgos característicos para este estilo de aprendizaje.

Las TIC son un aliado para el aprendiz cuyo estilo de aprendizaje es activo, dado que a través de software y herramientas digitales el educando puede desarrollar procesos cognitivos de análisis, síntesis y abstracción del conocimiento organizándolo en formas representativas, los recursos digitales que favorecen el estilo de aprendizaje activo, son:

Tabla 6.

Recursos digitales que favorecen el estilo de aprendizaje activo.

<b>Actividad</b>	<b>Recurso o artefacto digital</b>	<b>Programa</b>
<b>Compartir recursos</b>	Presentaciones	PowerPoint, Impress, Prezi
	Mapas mentales	Xmind, MindMeister
	Screencast	Camtasia, CamStudio
<b>Tutoriales</b>	Poster digitales	Lino, Canva, Gloster.
<b>Storytelling</b>	Listas de Twitter	Twitter

Fuente: (elaboración propia).

En el caso de los estudiantes diagnosticados con un estilo de aprendizaje reflexivo, se tiene que las TIC favorecen la indagación en la información, el empleo de aplicaciones y/o programas para organizar datos, permite que el estudiante posteriormente los pueda clasificar lógicamente y significativamente, a los aprendices reflexivos, se les facilita el intercambio de información que es una característica de este estilo de aprendizaje, y en la actualidad la mayoría de estudiantes gustan permutar conocimiento a través de canales digitales como foros, chat y redes sociales.

Asimismo, el estudiante reflexivo es muy sintético por lo cual gusta de hacer resúmenes por lo cual es conveniente permitirle el empleo de recursos didácticos que le permitan realizar esquemas conceptuales (Ver tabla 7). Los artefactos digitales que favorecen el aprendizaje para los educandos que poseen estilo reflexivo, son:

Tabla 7.

Recursos digitales que favorecen el estilo de aprendizaje reflexivo.

<b>Actividad</b>	<b>Recurso o artefacto digital</b>	<b>Programa</b>
<b>Investigación y análisis</b>	Infografías	Info.gram, Piktochart
	Mapas conceptuales	CmapTools. EdrawMax, Smartdraw
	Content curation	Scoop.it, Flipboard, Symbaloo
<b>Filtrar y Organizar información</b>	Listas de Twitter	Twitter
<b>Reflexiones o sugerencias</b>	Redes sociales	WhatsApp, Facebook, Twitter
	Blogs	Blogger, Wordpress, Weebly
	Podcast	Audacity, Cubase, EasyPodcast

Fuente: (elaboración propia).

Los aprendices que poseen estilo de aprendizaje teórico, se caracterizan por ser planificadores, críticos, objetivos, lógicos, metódicos y secuenciales. Adaptan e integran las observaciones que

realizan en teorías complejas y bien fundamentadas lógicamente, por lo tanto, en relación al empleo de las TIC en este estilo de aprendizaje, resulta más significativo utilizar recursos audiovisuales que permitan inferir de una mejor forma los conocimientos, por tanto, es aconsejable emplear con estos educandos los elementos de la multimedia educativa. Los recursos digitales que favorece el aprendizaje para el estilo teórico, son:

Tabla 8.

Recursos digitales que favorecen el estilo de aprendizaje teórico.

<b>Actividad</b>	<b>Recurso o artefacto digital</b>	<b>Programa</b>
<b>Documentar proyectos</b>	Videos	MovieMaker, Camtasia, VideoPad
	Presentaciones	PowerPoint, Impress, Prezi
	Wiki	MediaWiki, PmWiki, WikiDot
<b>Diarios de aprendizaje</b>	E-book	Myebook, Mixbook, iBooks
<b>Ejes cronológicos</b>	Líneas de tiempo	Timeline, Dipity, Tiki-Toki, timetoast

Fuente: (elaboración propia).

Finalmente, para los aprendices que presentan un estilo de aprendizaje pragmático, las TIC presentan una gran variedad de recursos digitales que permiten el uso práctico y aplicable. La flexibilidad que presentan las TIC puede ayudar a mejorar su capacidad para razonar sobre los mecanismos a seguir y hace que aumente la motivación y la inmersión en su proceso de aprendizaje. Los recursos digitales que favorece el aprendizaje para el estilo pragmático, son:

Tabla 9.

Recursos digitales que favorecen el estilo de aprendizaje pragmático.

<b>Actividad</b>	<b>Recurso o artefacto digital</b>	<b>Programa</b>
<b>Geolocalizar recursos</b>	Geolocalización	Google Maps, Google Earth, Fire Eagle. Plazes.
<b>Diarios de aprendizaje</b>	E-book	Myebook, Mixbook, iBooks

Fuente: (elaboración propia).

Teniendo en cuenta la clasificación de los recursos digitales para cada estilo de aprendizaje, se determina que las TIC son herramientas ligadas a las características de los educandos, por lo tanto, se propone que:

- En la fase de análisis, del desarrollo de la competencia “Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social”, se realice el diagnóstico e identificación de estilos de aprendizaje aplicando el cuestionario CHAEA, instrumento propuesto y validado por Honey y Mumford apoyado en la teoría de David Kolb.
- Se contemple un plan de capacitación para los instructores en competencias digitales que les permita integrar las TIC en la transferencia de su proceso formativo.
- El instructor formado en competencias digitales estará en la capacidad de seleccionar y diseñar los recursos digitales de acuerdo al proceso de formación impartido, acorde al estilo de aprendizaje diagnosticado.
- El instructor desarrolle con los estudiantes experiencias significativas de aprendizaje, en las cuales la construcción del conocimiento sea conjuntamente y puedan posibilitar a los aprendices el empleo de las nuevas tecnologías como estrategia para potenciar su aprendizaje garantizando el respeto por las diferencias y la pluralidad de estilos y formas de aprender.



## BIBLIOGRAFÍA DE LA PROPUESTA

- Alonso, C. M.; Gallego, D. J.; Honey, P. (1995). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora (6° ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Alonso, C.; Gallego D.; Honey, P. (1994): Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora. Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Dunn, R. y Dunn, K. (1985). Learning Style Inventory. Lawrence, KS: Price Systems.
- García Cué, J.L. (2006): Los Estilos de Aprendizaje y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación del Profesorado. Tesis Doctoral. Dirigida por Catalina Alonso García. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia.

**ANEXO 6. Encuesta de opinión Post – test estilos de aprendizaje con el  
Uso de las TIC**

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA  
MAESTRIA EN TIC APLICADAS A LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION**

**(ENCUESTA DE OPINION ONLINE - DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL SENA)**

Apreciado estudiante con base en la experiencia realizada en la cual se diagnosticó su estilo de aprendizaje a través del cuestionario de CHAEA online, y teniendo en cuenta su participación en esta investigación, así como la exploración del sitio web [www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com](http://www.estilosdeaprendizaje.wikidot.com), solicito de manera respetuosa el favor de contestar las preguntas consignadas en el presente instrumento, pues la veracidad de su respuesta permitirá una mayor validez en la investigación. Por favor responda de la mejor manera a cada pregunta.

1. ¿Considera que es una responsabilidad profesional que los tutores utilizar nuevos métodos de enseñanza en los cuales se integre el uso didáctico de las TIC para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes?

---

2. ¿Qué es lo que más le llamaría la atención si se integraran y emplearan las TIC en el aula de clase para desarrollar todas las actividades?

---

---

3. ¿Piensa que el uso de las TIC en su aprendizaje le permite trabajar a su ritmo y características particulares?

---

4. ¿Qué recomendaciones haría usted para que los tutores empleen las TIC en el desarrollo de sus actividades pedagógicas?

---

5. ¿Considera que el emplear las TIC facilita el aprendizaje conceptual del programa de formación que está cursando?

---

6. ¿En cuanto al método de aprendizaje tradicional versus empleo de las TIC, cual prefiere y por qué?

---

---

7. ¿La integración de estas tecnologías además de desarrollar los conocimientos teóricos que otras competencias y habilidades cree que le permite desarrollar?

---

8. ¿Cree usted que la integración de las TIC en el proceso pedagógico contribuye a mejorar la relación entre tutores y estudiantes?

---

9. ¿Qué recursos TIC le gustaría emplear en su proceso de aprendizaje?

---

10. ¿Piensa usted que el uso de las TIC, contribuye a fortalecer el estilo de aprendizaje de los educandos, respetando la manera en que aprenden?

---

---

**GRACIAS POR SU COLABORACION**