

CARACTERIZACIÓN DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS EN EL  
NIVEL EDUCATIVO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE  
TULUÁ



JULIÁN ANDRÉS CASTAÑO QUICENO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA  
SANTIAGO DE CALI - VALLE DEL CAUCA  
2020

CARACTERIZACIÓN DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS EN EL  
NIVEL EDUCATIVO DE SECUNDARIA DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE  
TULUÁ



JULIÁN ANDRÉS CASTAÑO QUICENO

Trabajo de grado para optar al título  
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA

Directora  
Dra. LINA ROSA PARRA BERNAL

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES  
MAESTRÍA EN PEDAGOGÍA  
SANTIAGO DE CALI - VALLE DEL CAUCA  
2020

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Aprobado por el comité de grado en

Cumplimiento de los requisitos exigidos por la

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del asesor

Tuluá, noviembre 2020

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Xiomara Paola García por su amor incondicional.

A mis padres Franklin y Mercedes, mis hermanos Carlos y Bryan, a mis sobrinos Juan José y Emily, y demás familiares por estar siempre conmigo en todas las metas de mi vida.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Institución Educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”, por permitirme realizar este estudio con los profesores, en especial al Sr. rector que me concedió todas las facilidades para lograrlo.

A la Universidad Católica de Manizales por brindarme la posibilidad de contar con profesionales comprometidos con su labor pedagógica que aportaron significativamente con mi formación académica.

A la tutora Dra. Lina Rosa Parra por su colaboración, confianza y acompañamiento en este proceso de formación profesional y personal.

Igualmente, a la Dra. Diana Clemencia Sánchez y Martha Isabel Gutiérrez que estuvieron muy pendientes siempre en todo el proceso.

A todos aquellos que me dieron valor para seguir adelante en este proyecto.

## Contenido

Resumen.....	13
Abstract.....	14
Introducción .....	15
Capítulo I .....	17
Concepción general del problema.....	17
1.1 Planteamiento del problema.....	17
1.1.1 Formulación del problema .....	20
1.1.2 Preguntas derivadas.....	20
1.2  Objetivos .....	21
1.2.1 Objetivo General .....	21
1.2.2 Objetivos Específicos.....	21
1.3 Justificación .....	21
1.4 Contextualización .....	24
1.4.1 Problematización (Transversal) .....	24
1.4.2 Institución Educativa – Filiación Institucional .....	39
1.4.3 Marco de la Contextualización.....	42
Capítulo II.....	56

Marcos de Referencia .....	56
2.1 Marco de Antecedentes.....	56
2.1.1 Ámbito Internacional .....	56
2.1.2 Ámbito Nacional .....	78
2.2 Marco Teórico.....	90
2.2.1 La innovación educativa .....	90
2.2.2 Cambios, reformas o modernizaciones .....	93
2.2.3 Estrategias Metodológicas .....	109
2.2.4 El Profesorado Innovador .....	113
2.2.5 El rol del estudiante.....	119
2.2.6 Evaluación de la innovación .....	120
2.2.7 Recursos y Contenidos.....	122
2.2.8 Practica pedagógica.....	124
2.2.9 Formación .....	124
Capítulo III.....	127
Diseño Metodológico.....	127
3.1 Enfoque Mixto .....	127
3.2 Diseño descriptivo .....	128
3.2.1 Fase de identificación o selección de prácticas pedagógicas innovadoras. ....	128
3.2.2 Fase de descripción de las prácticas pedagógicas innovadoras. ....	128

3.2.3 Fase de reconocimiento de características del profesor innovador.....	129
3.3 Población, población de estudio y muestra.....	129
3.3.1 Población.....	129
3.3.2 Población de estudio .....	129
3.3.3 Muestra.....	130
3.4 El método de selección de la muestra es de tipo no probabilístico.....	130
3.5 Instrumentos.....	130
3.5.1 Instrumento de selección – Fase 1 .....	131
3.5.2 Instrumento – Fase 2 y 3 .....	133
3.5.3 Modelo de análisis de datos .....	133
Capítulo IV.....	136
Resultados.....	136
4.1 Contextos donde se desarrollan las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” .. ..	136
4.2 Resultados de las entrevistas realizadas.....	153
4.3 Las prácticas pedagógicas innovadoras identificadas en los diferentes contextos del nivel de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.....	153
4.3.1 Codificación abierta .....	154
4.3.2 Codificación axial .....	155



4.4 Características de los docentes que realizan prácticas pedagógicas en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.....	189
4.4.1 Codificación axial .....	189
4.3.2 Codificación selectiva .....	198
Capítulo V.....	205
Conclusiones.....	205
Capítulo VIII.....	209
Recomendaciones .....	209
Referencias.....	210
Anexos .....	221
Anexo A. Instrumento para la selección de prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC .....	221
Anexo B. Valoración de respuestas al instrumento de Fundación Telefónica .....	232
Anexo C. Cuestionario para entrevista .....	234
Anexo D. Incidentes de entrevistas.....	235

**Lista de Tablas**

TABLA 1. <i>RASTREO DOCUMENTAL ANTECEDENTES INTERNACIONALES</i> .....	56
TABLA 2. <i>RASTREO DOCUMENTAL. ANTECEDENTES NACIONALES Y LOCALES</i> .....	78
TABLA 3. <i>FUERZAS RESTRICTIVAS CLASIFICADAS EN CUANTO A SU NATURALEZA INTERNA O EXTERNA AL CENTRO (SANTOS, 2002).</i> .....	102
TABLA 4. <i>CATEGORÍAS CODIFICADAS EN TORNO A LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS</i> .....	154
TABLA 5. <i>CODIFICACIÓN AXIAL INNOVACIÓN EDUCATIVA</i> .....	156
TABLA 6. <i>CODIFICACIÓN AXIAL ROL DOCENTE INNOVADOR</i> .....	189
TABLA 7. <i>VALORACIÓN RESPUESTAS DE CLASIFICACIÓN</i> .....	232
TABLA 8. <i>ORDEN DE LAS ENTREVISTAS</i> .....	232

## Lista de Figuras

FIGURA 1. <i>ESCALERA DE CAPACIDADES: NECESIDADES DE POLÍTICAS DE INNOVACIÓN.</i> .....	36
FIGURA 2. <i>FACHADA INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL CARLOS SARMIENTO LORA-MARZO 3 DE 2017</i> .....	39
FIGURA 3. <i>UBICACIÓN GEOGRÁFICA - GOOGLE MAPS</i> .....	42
FIGURA 4. <i>PLAN DECENAL DE EDUCACIÓN</i> .....	54
FIGURA 5. <i>MODELO VISUAL DE EVALUACIÓN</i> .....	131
FIGURA 6. <i>METODOLOGÍAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE</i> .....	136
FIGURA 7. <i>APRENDIZAJE MÁS ALLÁ DEL AULA</i> .....	137
FIGURA 8. <i>EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE COLABORATIVO</i> .....	137
FIGURA 9. <i>APRENDIZAJE C21</i> .....	138
FIGURA 10. <i>EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE AUTÉNTICA</i> .....	138
FIGURA 11. <i>EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE EN BASE A RETOS</i> .....	139
FIGURA 12. <i>EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE</i> .....	139
FIGURA 13. <i>EVALUACIÓN COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE</i> .....	140
FIGURA 14. <i>EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE SOSTENIBLE</i> .....	140
FIGURA 15. <i>EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE VITAL</i> .....	141
FIGURA 16. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 1</i> .....	142
FIGURA 17. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 2</i> .....	143
FIGURA 18. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 3</i> .....	144
FIGURA 19. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 4</i> .....	145
FIGURA 20. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 5</i> .....	146
FIGURA 21. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 6</i> .....	147
FIGURA 22. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 7</i> .....	148
FIGURA 23. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 8</i> .....	149
FIGURA 24. <i>PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 9</i> .....	150

FIGURA 25. *PRÁCTICA INNOVADORA DOCENTE 10* .....151

FIGURA 26. *PUNTAJES DE CALIFICACIÓN PARA ESCOGENCIA DE LA MUESTRA* .....152

FIGURA 27. *MATRIZ CARACTERÍSTICAS DE PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS Y TEÓRICOS* .....179

FIGURA 28. *MATRIZ DE CARACTERÍSTICAS DE ROL DOCENTE INNOVADOR* .....198

### **Resumen**

Desde la investigación se espera develar las características de las prácticas pedagógicas innovadoras, identificadas en la Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora de la ciudad de Tuluá, al igual que la identificación de contextos innovadores que está propiciando acciones transformadoras de su quehacer. En la última década, la innovación ha venido constituyéndose en un ámbito de análisis dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La investigación privilegia el enfoque mixto, ya que el proceso investigativo implica un diagnóstico, mediante un test que arroja datos de tipo cuantitativo y posteriormente la identificación de las prácticas pedagógicas innovadoras, para lo cual se abordará, un primer momento referido al diseño y la aplicación de un instrumento acerca de las características de innovación que deben estar presentes en una práctica pedagógica, para que pueda ser considerada como práctica innovadora y, en virtud de esto, ser seleccionada para el estudio; y en un segundo momento, emplear entrevistas para un análisis mediante la teoría fundamentada para que, una vez se cuenta con esta información, para realizar el proceso de análisis, descripción, categorización y sistematización de las prácticas y de las características de dichas prácticas.

*Palabras clave:* Innovación Educativa, Prácticas pedagógicas innovadoras, Experiencias Significativas, Identificación de contextos innovadores.

### **Abstract**

It is expected that the research, reveals the characteristics of innovative pedagogical practices, identified in the Carlos Sarmiento Lora Industrial Technical Educational Institution in the city of Tuluá, as well as the identification of innovative contexts that are promoting transformative actions in their work. In the last decade, innovation has become an area of analysis within the teaching and learning processes.

The research favors the mixed approach, since the investigative process implies a diagnosis, through a test that yields quantitative data and later the identification of innovative pedagogical practices, for which it will be approached, a first moment referred to the design and the application of an instrument about the characteristics of innovation that must be present in a pedagogical practice, so that it can be considered as an innovative practice and, by virtue of this, be selected for study; and in a second moment, use interviews for an analysis through grounded theory so that, once this information is available, to carry out the process of analysis, description, categorization and systematization of the practices and the characteristics of said practices.

*Keywords:* Educational Innovation, Innovative pedagogical practices, Significant Experiences, Identification of innovative contexts.

## Introducción

La innovación es un proceso antiguo que influencia a las diferentes sociedades y, en el ámbito educativo, su aplicación busca satisfacer las necesidades que requiere solucionar la sociedad del conocimiento; razón por la cual, las innovaciones deben hacer parte del proceso pedagógico como una exigencia que deben asumir los docentes como reto personal y profesional para obtener un estudiante mejor preparado.

La implementación de un proceso de innovación resulta complejo, toda vez que debe ser realizada paso a paso, para poder conseguir un mejoramiento efectivo de los procesos y finalmente se logren alcanzar resultados positivos en los estudiantes; motivo por el cual, en el capítulo I del presente trabajo investigativo se encuentra todo lo referente al problema de investigación al que se desea dar respuesta y enfocado en la determinación de las características de algunas prácticas pedagógicas innovadoras, como la identificación de contextos innovadores en el ámbito educativo, que busca resolver la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características de las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora del municipio de Tuluá?

Lo anterior obliga a investigar antecedentes que se relacionan con el tema, con el objeto de seguir una orientación particular que se ajuste a las necesidades de la entidad, por caminos diferentes a los que se han estudiado, estableciendo tanto objetivos generales como específicos, seguido de la justificación de la propuesta, desde los aspectos metodológicos, teóricos, prácticos, desde el aspecto académico, científico, educativo, cultural y legal, tomando en cuenta su pertinencia social y relevancia de la investigación en la sociedad del conocimiento.

En el capítulo II se sustenta un marco de referencia en el que se toma como base la construcción de un marco teórico centrado desde las concepciones investigadas por teóricos como Carbonell, Fullan y Salinas, quienes soportan las bases conceptuales que permiten la interpretación de la información, aportar sobre el conocimiento actualizado, de una manera pertinente con respecto al problema que se desea resolver y poder analizar los resultados que la investigación arroja.

De igual manera, en el capítulo III se establecen los aspectos metodológicos en el que se realiza la presente investigación, en un estudio con enfoque mixto, con la aplicación de un instrumento que identifica las prácticas pedagógicas innovadoras y, posteriormente, mediante tres fases se aplica el método de teoría fundamentada para el análisis de los resultados obtenidos mediante entrevistas.

En el capítulo IV se identifica el contexto donde se desarrollan las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”

En el capítulo V se describen las prácticas pedagógicas innovadoras identificadas en los diferentes contextos del nivel de secundaria de la institución educativa.

En el capítulo VI se reconocen las características de los docentes que realizan prácticas pedagógicas en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.

En el capítulo VII se realizan las conclusiones a las que se llegó con la investigación y en el capítulo VIII se proponen las recomendaciones para nuevas investigaciones referentes con el tema que se ha tratado.



## Capítulo I

### Concepción general del problema

#### 1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad se pueden detectar procesos innovadores que algunos docentes aplican para mejorar sus prácticas pedagógicas, como un intento por realizar una gestión de cambio y conseguir mejorar y contribuir, de alguna manera, a los procesos de enseñanza y aprendizaje que puedan adaptarse a las necesidades locales.

En la I.E. Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”, se vienen implementando prácticas pedagógicas innovadoras, aunque no se identificado el rol del actor innovador que propicia este tipo de experiencias desde su propio ejercicio acciones, pero se observa cierta cantidad de propuestas e ideas generadoras de cambio, que valen la pena ser registradas y analizadas, con el propósito de establecer las características que identifican el rol de un actor innovador, que permitan la descripción de dichas prácticas desde el objeto de cambio que se de en el aula y en la Institución, que evidencie oportunidades de desarrollo por parte del docente que las aplica, analizar la visión de futuro, establecer de manera clara cuáles son sus programas sus estrategias, sus metas, con que liderazgo aplica esos procesos innovadores y cuáles son sus formas de evaluarlos.

De igual manera no se tiene establecido cual ha sido el desarrollo del profesor que se atreve a realizar la innovación, los cambios significativos que ha alcanzado y con base en qué aspectos y con qué teóricos viene implementando el cambio educativo en la Institución Educativa, como tampoco se ha evidenciado algún análisis referente a la incidencia de las prácticas innovadoras en los entornos escolares, producto de su aplicación en los estudiantes y en los demás agentes de

cambio que permita reconocer las ejecuciones realizadas por los docentes, sus experiencias vivenciales, descubrir con ellos los factores que influyen en sus prácticas, sus ventajas y desventajas, los obstáculos para el desarrollo de la aplicación de su práctica y la forma de abordarla, entre otros aspectos.

En lo que respecta al desarrollo que presentan esta serie de proyectos innovadores implementados en la educación, particularmente en la Institución Educativa objeto de estudio, con el propósito de determinar los resultados, situación que obliga a buscar una serie de aspectos como los siguientes:

- Debe identificarse las verdaderas innovaciones, para diferenciarlas adecuadamente de otros conceptos que pueden ocasionar confusiones, como suceden con los cambios, reformas o modernizaciones, de acuerdo al planteamiento de algunos autores como Carbonell (2001), Murillo (2002), Fullan (2002), Salinas (2004), entre otros.
- Detectar el momento de inicio de la innovación los requisitos requeridos para implementarla, los apoyos con que se cuenta y las dificultades que se han presentado en el proceso.
- Establecer los objetivos, los conocimientos innovadores de la enseñanza, las metodologías de apoyo y los recursos con los que se cuenta.
- Determinar el sentido de la innovación, los aspectos importantes que destacan el proyecto, como las particularidades del mismo.
- Determinar el papel que juega la comunidad educativa y el entorno, su importancia y la influencia en el proyecto de innovación.
- Analizar de manera objetiva la forma de evaluar los logros, el alcance de las metas y de las mejoras del proyecto de innovación.

- La forma en que el proyecto innovador puede replicarse en otras áreas y en otras instituciones.

De todas estas situaciones que deben ser abordadas, para determinar los verdaderos procesos innovadores de la Institución Educativa, corresponde abordar a los docentes encargados de implementarlas, para establecer el desarrollo que lleva del mismo, la experimentación y la motivación para embarcarse en el proyecto.

No obstante, resulta escasa la información que maneja la Institución, referente a la calidad de su enseñanza y la respuesta obtenida en el aprendizaje, debiéndose partir de la práctica que aborda para superar a través del proyecto innovador, de los problemas a los que se enfrenta en su implementación, tanto desde los docentes como desde el estudiantado, pero de una forma más profunda, se debe establecer la planificación, los diseños, los procedimientos que permitan la valoración objetiva de los resultados obtenidos y de los efectos que se generan.

Dentro de los factores planteados por Carbonell (2001) que obstaculizan la innovación educativa, en la Institución educativa pueden identificarse las siguientes:

- Existe individualismo en los docentes de la Institución educativa.
- Todavía se presentan resistencias y rutinas del grueso del profesorado que hace difícil la implementación de los cambios y por no partir de un grupo, sino que se realizan de manera individual, el proceso de innovación genera mayores inconvenientes.
- Se presenta pesimismo y el malestar docente, cuando se habla del diseño de prácticas innovadoras para ser aplicadas en el aula, por significar un mayor esfuerzo personal.

- Las reformas institucionales afectan de manera negativa en la implementación de los proyectos innovadores, por hacer rígido el proceso de enseñanza-aprendizaje y su evaluación.
- Se presenta saturación en el aula y fragmentación de la oferta pedagógica.
- Existe divergencia entre la investigación realizada por los docentes en su proceso de cualificación y la práctica escolar innovadora.

### **1.1.1 Formulación del problema**

¿Cuáles son las características de las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la I.E. Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” del municipio de Tuluá?

### **1.1.2 Preguntas derivadas**

- ¿Cómo reconocer las características de los docentes que realizan prácticas pedagógicas en la institución educativa?
- ¿Qué contextos de prácticas pedagógicas innovadoras se desarrollan en la I.E. Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” del municipio de Tuluá?
- ¿Qué aspectos deben describirse en las prácticas pedagógicas innovadoras en los diferentes contextos del nivel educativo de secundaria de la I.E. Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” del municipio de Tuluá?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo General**

Caracterizar las prácticas pedagógicas innovadoras identificadas en los diferentes contextos del nivel educativo de secundaria de la I.E. Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” del municipio de Tuluá.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Identificar los contextos donde se desarrollan las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.
- Describir las prácticas pedagógicas innovadoras identificadas en los diferentes contextos del nivel de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.
- Reconocer las características de los docentes que realizan prácticas pedagógicas en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.

## **1.3 Justificación**

La innovación educativa es un proceso en el que se generan cambios creativos hacia nuevas formas de implementar mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje y que puedan incidir positivamente en la práctica que desarrollan los docentes, con el objeto de generar impactos que redunden en las habilidades, actitudes y aprendizajes significativos de sus estudiantes.

Al docente le corresponde innovar dentro de su práctica pedagógica, en especial, en la aplicación de estrategias de enseñanza que permitan a sus estudiantes la asimilación, de la mejor

manera posible, de los contenidos que les sean impartidos y puedan alcanzar el aprendizaje significativo que los faculte para reflexionar, para realizar análisis críticos y analíticos, que les coadyuve a relacionar los acontecimientos de su cotidianidad con los nuevos retos que se les presenten y puedan resolverlos de manera adecuada; motivo por el cual, la innovación educativa se hace relevante, porque a partir de todas estas ideas creativas o concebidas como diferentes a las que se vienen ejecutando normalmente, aunadas a la aplicación de esfuerzos planificados por parte del docente, se producen los cambios buscados en las prácticas pedagógicas orientadas hacia la mejora cualitativa de los procesos educativos, lo que garantiza la obtención de un aprendizaje de calidad para los directamente implicados en el proceso de aprendizaje.

Desde el punto de vista social, la innovación educativa también resulta importante, porque buscando el mejoramiento de la colectividad de la que hacen parte los estudiantes es que se construye la base para un cambio de naturaleza comunitaria, mediante la generación de climas adecuados que contribuyan a la formación de seres pensantes, que a su vez aporten sus conocimientos a su sociedad, que desarrollen sus habilidades para que hagan frente a las problemáticas cotidianas que les faculten vivir en comunidad y que les permitan la aplicación de los conocimientos para emprender la transformación de su entorno<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Muchas de las innovaciones se proyectan a la comunidad. Un ejemplo de ello lo podemos evidenciar en la historia de vida de William Kamkwamba de Malawi que consiguió hacer un molino de viento para producir electricidad a partir de materiales reciclados. Ver la charla en TED: [https://www.ted.com/talks/william\\_kamkwamba\\_how\\_i\\_built\\_a\\_windmill#t-235997](https://www.ted.com/talks/william_kamkwamba_how_i_built_a_windmill#t-235997) y el enlace a la película disponible en la plataforma de Netflix: <https://www.netflix.com/co/title/80200047>

Desde el aspecto teórico resulta valiosa la innovación en educación, porque de manera directa contribuye al desarrollo de las capacidades de los educandos hacia procesos creativos, estudiando a los diferentes investigadores en busca de encontrar la mejor manera de realizar la implementación de estrategias de enseñanza y el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación hacia la construcción de otras maneras de intervenir y tomar decisiones que consigan la modificación de los procesos que permitan la modificación o el cambio en la orientación de la enseñanza – aprendizaje.

Resulta igualmente relevante este tipo de innovación desde el aspecto metodológico, porque exige al profesorado estar a la altura de las circunstancias y aprender o adoptar nuevas formas sobre la manera de educar, de manejar el aspecto académico de una manera que garantice la formación de personal competente del estudiantado, que lo oriente o le permita afrontar las competencias que la sociedad requiere, con los contenidos que puedan modificar actitudes, cultura y hasta las prácticas pedagógicas que deben reelaborarse y reconstruirse de manera permanente, para mantener a la vanguardia sobre las nuevas formas de abordar la enseñanza.

Desde el aspecto práctico, la innovación educativa contribuye a la transformación de las realidades que hacen parte de una situación educativa habitual, para poder generar cambios, mediante las nuevas estrategias de enseñanza o de procesos de implementación de novedosas maneras de abordar la enseñanza, así deba implementar diseños y desarrollos de materiales curriculares, utilizar enfoques originales de enseñanza, en la manera de formar, seleccionar y desarrollar la práctica profesional de los docentes, entre otros aspectos; pero, siempre con la intención de mejorar o hacer más eficiente el aprendizaje.

Desde el punto de vista de la práctica pedagógica, la innovación educativa resulta sustancial por cuanto consigue mayor colaboración entre los docentes, en una búsqueda por desarrollar las habilidades intelectuales de los estudiantes para buscar mejorar su rendimiento, lo que requiere de planificación de las unidades de enseñanza, de la integración y el reforzamiento de contenidos, teniendo en cuenta el contexto en el que se desenvuelve el proceso innovador, porque todas las clases son diferentes, los grupos de estudiantes dan cambios y evolucionan, los procesos son optimizados, las concepciones de enseñanza y aprendizaje que sustentan cada proceso también son diferentes, pero todo converge hacia la búsqueda de posibilitar mejoras educativas, para responder a las situaciones prácticas y concretas que satisfagan las necesidades y situaciones problemáticas para lograr el cambio educativo esperado, en lo que respecta a la relación entre docentes y estudiantes, a la intervención de los docentes para que los estudiantes resuelvan sus dificultades personales, para que en conjunto busquen las soluciones y mejoren el desempeño en las aulas.

## **1.4 Contextualización**

### **1.4.1 Problematización (Transversal)**

Uno de los problemas en la educación colombiana se presentan cuando el docente enseña sin asegurarse de que sus estudiantes entienden lo aprendido, toda vez que existe una diferencia abismal entre entender y saber. El aprendizaje exige al estudiante una localización de su información en “un árbol mental”, mediante el cual, le permite reunir e integrar su conocimiento, además de ubicar aquel conocimiento en una mente globalizada o en una “cosmología general” donde organice sus conocimientos y le permita la apropiación de otros conocimientos y generar nuevos, repertorio conceptual básico que debe ayudarse a construir desde un procedimiento que



requiere de innovación educativa, como un primer paso que se requiere para integrar las bases conceptuales que Llinás (1995) propuso hace varias décadas, como un curso que debe desarrollarse desde el kínder hasta el bachillerato, para que los estudiantes entiendan que *“las diferentes materias escolares que estudian no son fragmentos sueltos sin interrelación, sino partes integrales de una concepción general que ha creado la sociedad humana... que tal enseñanza es la destilación preciosa de miles de años de trabajo intelectual”* (p. 11).

En la actualidad el conocimiento se encuentra libre y en el futuro, la creatividad y el bienestar humano del sistema educativo enfrentará problemas más serios debido a la velocidad, al ritmo de transformación y a la calidad de la creación y apropiación de sistemas de información y conocimiento, los cuales se verán reflejados en las altas tasas de deserción, repitencia, deficiencia docente y pedagógica, indisciplina y falta de educación para la democracia y la competencia; inadecuados materiales e infraestructura, señalando, además, este reconocido científico en esta problemática, la inexistencia de un currículo que pueda integrar y estimular la creatividad y fomentar destrezas del aprendizaje que mejoren el nivel general de la educación, la obtención de información actualizada y de materiales adecuados, especialmente en los niveles primario y secundario para conseguir incidir positivamente sobre la educación superior, en la eficiencia y efectividad en el desempeño científico y tecnológico, en lo cultural y cívico, como sobre los elementos civilizadores de la población, valores de convivencia pacífica, solidaridad, equidad y respeto por la vida (Llinás, 1995).

Las sociedades encuentran su riqueza en la innovación, en la implementación de metodologías que pueden cuantificar, analizar y verificar los procesos que apropian actividades, que funden conocimiento, porque la ciencia ejerce control de calidad sobre dichos procesos, lo que exige nuevos desarrollos que consigan superar las limitaciones técnicas para generar el cambio

social hacia el mejoramiento de la calidad educativa con el avance del saber hacia el mejoramiento de la calidad de la vida humana.

La Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo o misión de sabios (1995) realizó un análisis de la problemática que se presenta en los diferentes niveles educativos de nuestro país, diagnosticando, como problemas pertinentes a la innovación, los siguientes:

1. En educación inicial y preescolar o primeras fases del ciclo vital individual, el niño de cero a cinco años no cuenta con propuestas pedagógicas sólidas ni gozan de infraestructura adecuada, con medios audiovisuales que apoyen tecnológicamente, como tampoco cuenta con un adecuado material pedagógico que se encargue de orientar la estimulación temprana y fomentar su creatividad; como igualmente carecen de sistemas de detección temprana de talentos que destaquen vocaciones especiales y competencias.
2. En la educación básica primaria destacan la deficiencia de competencias básicas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y en el dominio de la lectura y la escritura, lo que redundando en bajo logro de los objetivos de aprendizaje y baja calidad educativa.
3. En la educación básica secundaria se evidencian los bajos resultados en las pruebas básicas de lenguaje y matemáticas, detectando cierta irrelevancia e ineficiencia en el bachillerato actual, dejándose observar la insatisfacción de los jóvenes con el sistema.
4. En la educación media vocacional se detectan los mismos problemas que presenta la educación básica secundaria y que el 85% de los jóvenes entre 18 y 25 años no accede al nivel universitario, terminando discriminados por no culminar el bachillerato completo.
5. La educación superior acusa graves problemas en baja calidad, en escasa investigación, a pesar de que los programas de postgrado se implementaron en especial para realizar este tipo de prácticas investigativas que no ocurren, donde se termina por transmitir destrezas e

información bajo la tendencia de buscar realizar cada vez menor inversión antes que buscar calidad educativa.

No existe un tejido de interrelaciones pedagógicas, curriculares y extracurriculares entre docentes y estudiantes, desaprovechando el potencial de los estudiantes con altos puntajes para hacerlos asistentes de docencia ni aprovechan de manera eficiente las nuevas tecnologías informáticas, terminando por afectar, de esta forma, la calidad institucional, académica y ético-política, alimentando una incapacidad de formar la cultura académica, crítica y ética, por la que la innovación debe propender por el mejoramiento de la calidad de la academia y ésta no priorizar la cultura de la administración sobre la calidad educativa.

6. La educación continuada y permanente no existe, porque parece concluir su proceso con la obtención del título universitario o de postgrado, sin que exista la conciencia de actualizar, de manera constante, los conocimientos adquiridos y mucho menos de profundizarlos como una necesidad que exige un mercado en constante cambio, el cual deja rápidamente al conocimiento y a la misma tecnología en la obsolescencia de manera acelerada. A este problema se suma la inexistencia de oferta por parte de la academia (o si las ofrecen son demasiado costosas), de manera que no responde a estas necesidades; o si las presentan, las ofrecen priorizando una dinámica que genere réditos económicos, por encima de la obtención de beneficios académicos actualizados para los participantes que se encuentran conscientes de seguir aprendiendo de manera continua (Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1995).

Años más tarde, para febrero de 2019<sup>2</sup> se convoca otra misión de sabios, llamada *Misión internacional de sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. cuyo propósito gira alrededor de realizar aportes para construir e implementar una política pública de educación a largo plazo, que permitieran responder a los desafíos productivos y sociales que planteaba de manera que se pudiera escalar, replicar y que resultara sostenible (Minciencias, 2019, p. 11) de las que se puede destacar algunos aspectos como: Tecnologías convergentes (nano, info y cognotecnología) – Industrias 4.0; Biotecnología, medio ambiente y bioeconomía, Ciencias básicas y del espacio, entre otros (Minciencias, 2019)

En cuanto al tema de competencia de este estudio, con lo que respecta a la educación y en sus características innovadoras propias del quehacer docente, de sus prácticas, encontramos en el *Informe de la Misión Internacional de Sabios 2019 por La Educación, La Ciencia, La Tecnología y La Innovación* documento que ha sido publicado como versión preliminar en el marco de la misión de sabios, como propuestas a centrar en la educación, como: Universalización de la educación con atención integral a la primera infancia, con diversificación de la educación secundaria y media, centrados en desarrollar habilidades socioemocionales, desde instrumentos como las artes, entre otras propuestas complementarias que propone la Misión como paquete de medidas que se articulan para el mejoramiento de la calidad de la educación, íntimamente relacionada con la formación de los maestros. (Minciencias, 2019B)

---

<sup>2</sup> La noticia y la información del equipo de expertos se puede consultar en <https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/miembros-de-la-mision-de-sabios-de-colombia-en-el-2019-324468>. El portal del ministerio está disponible en: [https://minciencias.gov.co/mision\\_sabios](https://minciencias.gov.co/mision_sabios)

Otro problema que se presenta en nuestro país es el que se encuentra asociado con la concepción sobre la innovación educativa, concepto que asocian únicamente con el suministro de las TIC, aunque es de reconocer que es un paso importante garantizar el uso de estas tecnologías para el desarrollo de la ciencia, pero la innovación requiere de otros aspectos que exigen que esa tecnología genere pensamiento crítico y cree una cultura de innovación, que no solo se consigue con el suministro de elementos tecnológicos; con el agravante que, además, presentan cierta limitación conceptual que se pueden sintetizar en el desconocimiento de la importancia que tienen del tema, en la falta de conocimiento de lo que significa innovar verdaderamente por parte del gobierno que traza las políticas públicas que, además de bajar la inversión en ciencia y tecnología, como en investigación, cada año incrementa los recursos al sector militar.

La innovación educativa requiere de la enseñanza de la ciencia y la tecnología, de capacitar a sus docentes en esta materia, de crear nuevos roles para el docente y el estudiante que, de manera crítica, propendan por el abordaje dinámico de investigaciones en las diversas áreas de la ciencia que las necesidades regionales exijan, que desde el gobierno nacional se estimule las labores investigativas en los diversos campos específicos del conocimiento científico y se consoliden grupos y núcleos, como centros de investigación que permanezcan en el tiempo, para que den continuación a las investigaciones que se hayan abordado; además de la creación de redes que interconecte a los investigadores de temas afines, para que articulen sus esfuerzos hacia los avances que el país necesita y no continúen siendo islas que esconden sus investigaciones para que otras universidades no las conozcan y se continúe haciendo lo mismo en todas partes, sin que se consiga un avance significativo y se responda al desarrollo del país y a los desafíos que lo confrontan con el mundo.

La información que se encuentra libre y a la que se accede mediante la tecnología permite la generación de conocimiento y de riqueza intelectual con la que el individuo genera actividad cultural, la cual, también puede lograrse con innovación en la educación y justificarse en la aplicación de estudios de fenómenos que impacten en las ciencias y hasta en la misma formación en conocimiento científico que impulse esa relación dicotómica entre la ciencia y el desarrollo, pero debe impulsar, a su vez, un proceso de aprendizaje-investigación que genere y adapte estos conocimientos a las realidades de cada región, brindarles la posibilidad de desarrollar sus capacidades de análisis y comprensión desde la implementación de esa actitud innovadora que construya las relaciones entre los diferentes fenómenos detectados desde lo físico, biológico o social para solucionar las diferentes necesidades que detecten.

La innovación educativa debe propender por conseguir el estímulo del desarrollo de la inteligencia en todos los niveles, como factor importante para la generación de cambio y desarrollo, además de lograr la formación y consolidación del más valioso patrimonio con que se puede contar, que son las mentes humanas y su inteligencia, las cuales servirán de insumo a futuro para aplicar sus conocimientos en otro tipo de situaciones que le demandarán el desarrollo de productos nuevos y que respondan a las necesidades que detecte en la sociedad, en el mercado o en la ciencia misma como la biotecnología, microelectrónica, desarrollo de nuevos materiales y hasta en informática.

Un problema adicional es que la innovación educativa no se encuentra relacionada con la aportación de conocimiento aplicado a la realidad del país, aunque se reconocen esfuerzos en la capacitación a docentes en el tema de manejo de tecnologías, pero sus políticas históricamente obedecen a otra dinámicas, como la económica, que se imponen como exigencia por parte del Ministerio de Educación Nacional - MEN, encargado de orientar el fortalecimiento y consolidación de la identidad educativa y cultural, mediante marcos regulatorios con los que hace

intervención el Estado para incidir en la sociedad civil que desea, pero que sólo ha conseguido altos niveles de conflicto social, mala convivencia y de violencia en la sociedad, lo que indica que ha fracasado en la consolidación de valores básicos en el estudiantado y en formación ética del ciudadano.

Por otra parte, una de las claves del siglo XXI, y a las que se enfrenta el ser humano, se relaciona con la forma de detener el deterioro del medio ambiente, reto que puede asumirse desde la educación y desde proyectos formativos innovadores que propendan por enseñar la manera de relacionarse con el medio ambiente, de proteger los ecosistemas y recursos naturales, de cambiar la cultura de consumo de este tipo de insumos que explota el mercado desde entidades que degradan el medio ambiente y terminan por reducir la destrucción paulatina de las condiciones que consiguen mantener la vida en la tierra; lo que abre un abanico de posibilidades al conocimiento y a la tecnología, tendiente a brindar esta protección, desde la conservación tecnológica de los ecosistemas que pueda supervisar, valorar y hasta de manejar de manera efectiva la degradación de los recursos naturales y la desaparición de la biodiversidad con la contaminación ambiental, como con la creación de nuevas formas de interpretar la relación sociedad-naturaleza con intenciones de revertir el proceso y regenerar los diversos ecosistemas, de investigar científicamente y hasta conservar la naturaleza genética de la gran biodiversidad con que cuenta el país; una vez que ya puede avizorarse el fracaso del paradigma centrado en el “Desarrollo Sostenible”, por cuanto el mercado y el modelo económico no entienden que la naturaleza está primero que el factor económico que los mueve, porque están ahora atentando hasta con la calidad de vida de las nuevas generaciones y hasta con la vida misma en el planeta.

Debe reconocerse que desde el Ministerio de Educación Nacional (2017) coinciden con incentivar la formación inicial de docentes para que puedan tener una preparación básica en la

producción de recursos educativos digitales con énfasis en “provocar las dinámicas en sus aulas de clase que beneficien la apropiación de los conocimientos y el desarrollo de las competencias por parte de los estudiantes, a través de su protagonismo directo” (p. 22), beneficiando al docente inicial en la participación de experiencias reales, a quien le priorizan las políticas de formación bajo razones de experiencia y, al docente en ejercicio, buscan generarle capacidades básicas para que usen la tecnología, promuevan aprendizajes con apoyo de éstas y se articule a través de un análisis de necesidades según su desempeño en el aula y del mejoramiento en el aprendizaje de sus estudiantes.

Si bien el aspecto metodológico tendiente a la formación de docentes debe articularse entre capacitación sobre experiencias reales, debe generar transformaciones concretas del desempeño en el aula, sistematizando experiencias o estimulándolo a través del conocimiento, que es una orientación acertada para implementar las bases para una educación con innovación, pero una vez se revisan las Leyes o los Decretos que se encargan de orientar estas políticas educativas, estas intenciones se diluyen en ciertas orientaciones hacia el beneficio de la empresa privada y solo se queda en simples suministros de elementos electrónicos que distan de generar conocimiento y cultura que consiga realizar investigación científica y solucionar los problemas que se presentan en la sociedad, cultura abordada desde una economía creativa que requiere ser promovida en los establecimientos educativos mediante la Ley 1837 de 2017 sobre Economía Naranja y de emprendimiento innovador en las Instituciones de Educación Superior (IES), mediante la Ley 1838 de 2017 que fomenta la ciencia, tecnología e innovación mediante la creación de empresas de base tecnológica, entre otras disposiciones que van en la misma dirección.

El MEN (2019) desde el plan estratégico 2019-2022, se ha centrado únicamente en el abordaje de la formación docente en torno al uso educativo de tecnología, su alfabetización



mediática e informacional y la manera de desarrollar sus capacidades para integrar de manera significativa estas TIC y, en el papel, para generar innovación educativa y apoyar la investigación pedagógica sobre el uso de estas tecnologías en beneficio del aprendizaje efectivo de sus estudiantes desde una articulación entre la problemática que relaciona los sistemas de ciencia y tecnología con los sectores educativos, lo cual, como todo en el gobierno actual es sólo un eufemismo, en la realidad no se presenta, porque hablan de generar sinergia en tres líneas: la investigación científica, la innovación tecnológica y el desarrollo social generado, pero en el escenario económico-político solo se capacita en manejo tecnológico a los docentes, pero la investigación no se encuentra articulada a la educación, sino al desarrollo en beneficio de la empresa privada, toda vez que no existen procesos educativos escolares y sociales que tracen desde las líneas de investigación que dicen impulsar para el uso educativo de tecnologías digitales en los siguientes temas que relacionan las tecnologías digitales, aprovecharlas para la pedagogía y didáctica con actores y roles en educación y un evaluación y prospectiva de políticas educativas (MEN, 2019).

Lo anterior se fundamenta en que, una vez se hace un análisis del sector educativo en el Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad, se observa el abordaje como “Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos” inmerso en el “Pacto por la equidad: política social moderna centrada en la familia, eficiente, de calidad y conectada a mercados”; en el que reconocen el papel del docente como líder y agente del cambio para el avance en la calidad educativa, sin que aparezca el componente innovación en el discurso, pero sí propone trabajar de manera articulada con la Comisión Intersectorial para la gestión del recursos humano y consolidar el Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) para transformar el sistema de calidad de la educación y formación para el trabajo, trazando como objetivos y

estrategias: la educación inicial de calidad, brindar educación con calidad y fomentar la permanencia en los diferentes grados, con mejor educación rural, con el impulso de una educación superior que resulte incluyente, que sea de calidad, que permita el desarrollo de capacidades modernas para gestión del sector educativo con eficiencia y, finalmente, calidad y pertinencia para la formación del talento humano (Departamento Nacional de Planeación, 2019).

Se reconoce la promoción de la excelencia docente al que le incentivan el reconocimiento del saber pedagógico y la investigación sobre la práctica desde las líneas relacionadas con recursos didácticos, comunidades de aprendizaje, divulgación del saber pedagógico y jóvenes maestros investigadores; pero, el aprendizaje en el sistema educativo oficial se centra en los procesos de formación del programa “Todos a aprender” para transformar las prácticas pedagógicas de los docentes, reconociendo el impacto de las TIC en el sector educativo para desarrollar estas competencias en los estudiantes y docentes en procura de la innovación que gestione conocimiento, impulsando la transformación de prácticas de enseñanza aprovechando: la experiencia de los centros regionales de innovación educativa, el fortalecimiento institucional de las secretarías de educación, del desarrollo de un programa de formación docente, promoción de ambientes de aprendizaje activos y colaborativos, como también encargarse de gestionar en innovación educativa y la transmisión de contenidos y conocimientos, pero ninguna de las metas tiene indicadores que midan este esfuerzo, como tampoco en el plan plurianual se especifican más que dos líneas que aparecen para acceder a recursos, que son: calidad y fomento de la educación superior y calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media, que apunta a la inversión en esos ítems.

La innovación se encuentra contemplada en el “Pacto por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación: un sistema para construir el conocimiento de la Colombia del futuro” donde “La

sociedad y la economía del futuro estará fundamentada en el conocimiento” en el que se pide mayor inversión en ciencia, tecnología e innovación (CTeI) para solucionar problemas que fortalezcan los programas de alto nivel que edifiquen investigadores y establezcan competencias para la nueva economía del conocimiento, para que “la innovación resuelva de manera más efectiva los retos sociales y económicos del país... y su gasto nacional y territorial se coordinarán para adaptarse a los retos y al aprovechamiento de las capacidades productivas de las regiones” (p. 454) y donde la política de innovación del gobierno estará basada en adoptar modelos de gestión, de tecnologías circunscritos a “*programas de compras públicas en plataformas modernas, optimización de procesos y creación de un ecosistema de innovación pública con medición de logros*” (p. 454).

El gobierno actual enfoca sus objetivos y estrategias en esta materia a la modernización y coordinación institucional, la articulación entre la universidad y la empresa; más ciencia, más futuro, compromiso que duplique la inversión pública y privada en ciencia, tecnología e innovación, donde basa el sistema de innovación con base en la escalera de capacidades de Cirera y Maloney (2017) que supuestamente alinean programas con necesidades, por lo que “la política pública de CTeI debe proveer incentivos al sector privado, por medio de subsidios, compras públicas, premios y *vouchers*, para que este aporte soluciones a los retos económicos y sociales” (p. 465).



SIN: Sistema Nacional de Innovación; CNI: Calidad Nacional de la Infraestructura; I+D: Investigación y desarrollo; CTIM: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas

**Figura 1.** Escalera de capacidades: necesidades de políticas de innovación. Fuente: Plan de Nacional de Desarrollo 2019.

Plantea entonces el gobierno actual como objetivos: aumentar la inversión para CTeI, aumentar la inversión privada en CTeI con incentivos, incrementar la eficiencia de la inversión en CTeI, mejorar la información para la toma de decisiones de política pública de CTeI.

Finalmente, la tecnología e investigación las orienta al desarrollo productivo y social cuyos objetivos los dirige hacia la formación que permita que se vincule laboralmente el capital humano, fomente la creación de nuevo conocimiento con estándares internacionales y fomentar la mentalidad y cultura para las CTeI, donde inserta la ley 1834 de 2017 de economía naranja y la Ley 1838 de 2017 de spin-off.

Todo proceso de cambio e innovación en la educación debe surgir como respuesta a una necesidad que debe detectarse y tomar conciencia de su existencia posibilita las innovaciones, las cuales deben buscar poner en práctica mecanismos de diagnóstico y de planificación que permitan darles solución, con una alta dosis de creatividad, en la que se generan una gran cantidad de ideas

que orientan a las soluciones, que dan paso a otras ideas y experiencias que nutren las propuestas originales y esto es lo que genera innovación.

El Ministerio de Educación Nacional reconoce tres ejes de articulación en el Sistema Colombiano de Formación de Educadores y Lineamientos de Política: la pedagogía, la investigación y la evaluación, transversales a la formación de los educadores, dando importancia a la práctica pedagógica, al igual que el diseño curricular y en especial a la identidad y rol del docente como aspectos claves donde confluyen la innovación educativa; motivo por el cual, se da enorme relevancia a la formación inicial para que responda a la necesidad de introducir la manera de realizar comprensión reflexiva en la práctica pedagógica y logre una mayor contribución en la manera de consolidar y conformar los diferentes saberes, como también el conocimiento pedagógico y didáctico que resultan de importancia en la labor educadora (MEN, 2016).

La práctica pedagógica y el desarrollo curricular debe estar orientado hacia la construcción de sujetos críticos y reflexivos, con capacidad de proponer alternativas e innovaciones pedagógicas que contribuyan a la comprensión de necesidades de su entorno, en contribuir en la configuración de un trabajo pedagógico que impacte en el conocimiento del estudiante, no como un proceso adaptativo, sino de ampliación de la conciencia y contextualizado hacia una práctica que se sustente en la reflexión e incida en la interacciones sociales y culturales de los que hacen parte. No se trata de descargarle la responsabilidad absoluta a las entidades formadoras de docentes, a quienes se les exige características específicas de calidad de los programas de Licenciatura para la obtención, renovación o modificación del registro calificado, según la resolución 2041 de 2016, que exige características específicas de calidad para los programas de Licenciatura y en los contenidos curriculares y competencias del educador, para el componente de saberes específicos y disciplinares, además de exigirles dominar los saberes y conocimientos acordes con la actualidad,

con fundamentos conceptuales del área que imparte como educador. Por otro lado, le exigen contar con capacidad para investigar, innovar y profundizar de manera independiente en el conocimiento que además involucra: la apropiación de la trayectoria y los fundamentos epistemológicos y de los saberes que conforman el programa de formación; el dominio de teóricos referentes y de formas diversas de investigar del campo profesional; y el desarrollo de actitudes para enfrentar, tanto el trabajo académico, como la formación permanente.

Para formar una cultura de innovación se requiere de esfuerzo de los educadores, pero también requiere recursos del Estado y políticas claras y orientadoras respecto a la manera de conseguirlas, con pautas y objetivos, con estrategias, indicadores y metas a cumplir en este aspecto, y no dejar en la humanidad del educador y de su esfuerzo autónomo la responsabilidad de la innovación, cuando el Estado se dilapida el dinero de esta cartera en Plataformas y apoyo a la investigación para que se innove en beneficio de la empresa privada y por la empresa privada. El docente puede transformar realidades, pero no solo requiere de tecnología ni capacitación para manejarla, para innovar requiere de orientación hacia el pensamiento crítico, a los roles de estudiantes y docentes, a la pertinencia y funcionalidad del modelo pedagógico, de los espacios y tiempos que se dedican a la integración disciplinar, que, si se mira detenidamente, no se requiere de tecnología para innovar, esta es sólo una variante para hacerlo.

### 1.4.2 Institución Educativa – Filiación Institucional

**Figura 2.** *Fachada Instituto Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora-marzo 3 de 2017*



Fuente: [https://www.youtube.com/watch?v=xwUv1I5rVWs&list=PLro-DIx3vO\\_3CNGI7VJ4\\_KoMnbj3ouyKD&index=2012](https://www.youtube.com/watch?v=xwUv1I5rVWs&list=PLro-DIx3vO_3CNGI7VJ4_KoMnbj3ouyKD&index=2012)

Institución Educativa Técnico Industrial "Carlos Sarmiento Lora" (Aprobado según resolución No. 069 de junio 15 de 2005)

De acuerdo con información acerca de la historia de la Institución Educativa “Carlos Sarmiento Lora” obtenida de la página web institucional, se puede contextualizar que fue fundada el 21 de febrero de 1961, mediante Decreto departamental No. 457, para cuya fecha contaba con otro nombre “Institución Técnico Industrial (I.T.I)”, como una alternativa propuesta por las autoridades gubernamentales de la época, para que, en cuyas instalaciones, se capacitara a “los jóvenes de las familias de escasos recursos que no podían ingresar a las universidades para optar a un título profesional en cualquiera de las ingenierías que existían en ese momento” (IETICSL, 2020), iniciando labores el 1 de octubre de 1961 bajo esta modalidad conocida como Técnico Industrial, ahora con el reconocimiento y aprobación por el organismo encargado que corresponde al Ministerio de Educación Nacional en las especialidades de: dibujo industrial, fundición industrial, mecánica industrial y electricidad, como opción de vida para que esta población pudiera vincularse con las empresas, fábricas e industrias de la región y del país, población atendida del

orden de 500 a 600 estudiantes en una sola jornada, orientados por 25 docentes en las cuatro especialidades antes mencionadas.

Años después, con la Resolución Nacional No. 2681 del 23 de abril de 1974 fue reglamentada la modalidad del Bachillerato Técnico Industrial, mediante la cual se sentaron las bases curriculares que rigen en la actualidad, que luego pasaron a ser reglamentadas, algunas de ellas, en el artículo 208 de la ley 115 del 8 de febrero 1994 que les permitió conservar el carácter de instituciones técnicas, igual a como sucedió con los INEM y en desarrollo del art. 7 del Decreto No 080 del 22 de enero de 1974, refrendado por la última reforma educativa que se realizó bajo ley 115 de 1994, que, en su artículo 208, consagra que “los institutos técnicos y de educación media diversificada (INEM) existentes en la actualidad conservan su carácter para impartir enseñanza formal en los niveles de educación básica secundaria y media técnica, en jornada diurna, mediante resolución No 3452 del 20 de septiembre de 1999” (Delgado et al, 2015).

El nombre de “Carlos Sarmiento Lora” fue asignado mediante el Decreto Departamental 1525 del 12 de agosto de 1982 en honor a este ciudadano que, a la Institución, prestó sus servicios como benefactor (IETICSL, 2020) y mediante Resolución 3452 de septiembre 20 de 1999 se autorizó a la institución para impartir enseñanza formal en los niveles de educación básica y media técnica industrial.

Con la promulgación de la Ley 715 de 2001 mediante la cual se dictan normas orgánicas en materia de recursos y competencias para organizar la prestación de los servicios de educación y salud, en la cual establece que “la institución es un conjunto de personas y bienes promovida por las autoridades públicas o por particulares cuya finalidad será prestar un año de educación preescolar y nueve años de educación básica como mínimo y la media” (art. 9), el Departamento



se acoge a la Directiva Ministerial N° 15 de 2002 y expide el Decreto 1425 de 2002, por medio del cual establece los criterios de fusión de establecimientos y con la Resolución N° 1848 de 2002 ordena la fusión del centro docente San Cayetano y el centro docente Santa Cruz, con el Instituto Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora y pase a denominarse Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora, asignándosele el registro DANE de institución No 176834000289, el código ICFES No 018994 y el NIT: 891.900.649-4 (Delgado et al., 2015).

En la actualidad, la institución tiene su domicilio en el barrio Morales del municipio de Tuluá, Valle del Cauca, cuenta con 69 docentes que orientan siete especialidades: Dibujo Industrial, Diseño Industrial, Electricidad, Electrónica, Fundición Industrial, Mecánica Industrial y Telecomunicaciones y por sus instalaciones han pasado más de 8000 estudiantes con ofrecimiento desde sexto grado de exploración vocacional en las diferentes modalidades técnicas reconocidas y en función con la demanda que presenta el mercado laboral, bajo contenidos como: cursar áreas obligatorias de la enseñanza técnico industrial por un periodo de seis años, junto con la teoría y la práctica en cada una especialidad como: dibujo industrial, electricidad y electrónica, mecánica industrial, automotriz y diésel, fundición, diseño gráfico, telecomunicaciones, debidamente autorizadas por el ministerio de Educación Nacional (MEN); para los cursos sextos y séptimos se hace la exploración vocacional que comprende la teoría y la práctica, proporcional al número de talleres y al tiempo disponible. (Delgado et al., 2015).

**Figura 3. Ubicación Geográfica - Google Maps**

### 1.4.3 Marco de la Contextualización

La innovación educativa en Colombia es tomada como sinónimo de aplicación de nuevas tecnologías, con las que desean incidir en el sector de la población que no puede tener acceso a ellas, como los estudiantes de la zona rural, que, aunque cuentan con estos elementos electrónicos, continúan careciendo de su conexión a internet, por lo que el esfuerzo resulta inútil y su gasto inoficioso, porque la innovación no es entregar una herramienta que no puede ser usada en el contexto de actualidad que se pretende conseguir y aprovechar la información de las redes para convertirla en conocimiento. Además, la innovación no corresponde a este tipo de concepción, si a lo educativo se hace referencia, toda vez que parece ser tomada de la misma manera a como se aplica el concepto de innovación en el sector productivo, es decir, asociado a nuevas maquinarias o elementos físicos para la producción, pues debe reconocerse que siempre han orientado la innovación hacia el beneficio al sector económico.

Este tipo de concepción se observa en la página web Universia (2019), en la que resume un informe del Ministerio de Educación Nacional referente a “Innovación y tecnología educativa” en la que dicen centrar sus esfuerzos en tres aspectos: la disminución de porcentajes de abandono de los estudios, la disminución de casos de repetición de cursos y el incremento de estudiantes que ingresan en la Educación Superior; y hace un listado de la innovación educativa en nuestro país con el uso inteligente de la tecnología desde siete frentes: Distribuyendo, entre diferentes Instituciones, tablets y ordenadores portátiles e implementar una web Red maestros, con escuela virtual para docentes con acceso a recursos, herramientas y contenidos de su interés; desde la plataforma Colombia Aprende ampliar a estudiantes la oferta de contenidos digitales, que se complementa con el Gimnasio del Saber, para ejercicios prácticos y plataforma de inglés English Please; formación de docentes orientada a la innovación con desarrollo de habilidades TIC con portafolio de 30 cursos; implementación en diferentes instituciones del Programa Colegio 10 TIC, con conectividad y uso de la tecnología; actualización de desempeño con evaluación de Supérate con el Saber 2.0 para conocer estudiantes para ajuste de planes de estudio y programas; con la creación del Observatorio de uso TIC e innovación educativa para seguimiento del impacto de nuevas tecnologías de la información y comunicación y mediante consolidación de centros de innovación educativa para elevar el nivel de preparación tecnológica de docentes y promocionar el desarrollo de software educativo (Universia, 2019).

Incluso en Colombia se ha creado un Observatorio Colombiano de Innovación Educativa con Uso de TIC como estrategia que debe encargarse de la orientación y fundamentación de la toma de decisiones hacia el mejoramiento continuo de la educación, teniendo como misión la orientación y fundamentación de la toma de decisiones que lleven al mejoramiento continuo de la educación, centrados básicamente en la divulgación de mediciones y análisis a través de la

caracterización y monitoreo continuo con respecto a la innovación educativa con uso de TIC, y orientado a organismos como el MEN, Min TIC y Colciencias, como la sociedad que desea mejoras a la calidad educativa desde docentes, investigadores, la sociedad civil, estudiantes y demás interesados en mejorar la calidad educativa (Observatorio colombiano de innovación educativa con uso de TIC, 2016).

Con la ley 29 de 1990 ya se habían dictado las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico que obligaba a incorporar los planes y programas de desarrollo económico, a la ciencia y la tecnología, de manera específica, la acción del Estado quedaba dirigida a la creación de condiciones que favorezcan la creación de conocimiento científico y tecnología, el estímulo de la innovación, la importación de tecnología productiva; el fortalecimiento de la investigación científica y desarrollo tecnológico; la organización del sistema nacional de información científica y tecnológica con incentivos a la creatividad y la cultura de la ciudadanía (Art. 2).

Por otro lado, corresponde a la Ley 115 de 1994 velar por la calidad de la educación por parte del Estado y bajo la responsabilidad de la Nación y de las entidades territoriales que deben garantizar el cubrimiento en todos los ámbitos, por lo que son las entidades llamadas a encargarse de atender de manera permanente los factores que favorecen el mejoramiento, tanto en la calidad como el mejoramiento de la educación en general “especialmente velar por la cualificación y formación de los educadores, la promoción docente, los recursos y métodos educativos, la innovación e investigación educativa, la orientación educativa y profesional, la inspección y evaluación del proceso educativo” (Congreso de Colombia, 1994, art. 4) donde el concepto de innovación parece estar aplicado en el sentido de la búsqueda de nuevas alternativas educativas que mejoren los procesos de enseñanza-aprendizaje y no en lo que respecta al uso de las TIC, en

las cuales, la práctica pedagógica es adoptada como un proceso que permite la auto reflexión u ofrece un espacio de conceptualización, acompañada de la investigación y de la experimentación didáctica en un proceso educativo que requiere el esfuerzo del docente para adoptar nuevas maneras de enseñar y conseguir que el estudiante construya saberes de forma articulada, y juntos reflexionen de manera crítica sobre las acciones pedagógicas de esta práctica, en función de promover el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

La innovación juega un papel importante en la práctica pedagógica, donde puedan confrontarse los procesos de formación y las realidades educativas que se gestan en la práctica y, en general, en el ambiente educativo, promoviendo la reflexión y la confrontación, al igual que otros aspectos como: “la formación intelectual, ética y estética de los sujetos, la interlocución entre sujetos y saberes, el reconocimiento de contextos, la generación y transferencia de conocimientos pedagógicos y disciplinares, la formación disciplinar, pedagógica y práctica, la reflexión sobre la acción, y el desarrollo de las competencias del profesional de la educación” (MEN (2016, p. 5).

El docente crítico debe tener la capacidad de proponer aspectos innovadores en sus prácticas, apoyados en sus saberes y experiencias y, de ser posible, realizar propuestas curriculares que posibiliten la transformación en la enseñanza-aprendizaje, siempre con el objetivo de conseguir una mejor manera de construcción de saber para los estudiantes.

Todo esto indica que en nuestro país se busca aplicar la innovación en el sector educativo, pero debería evaluarse el impacto que esta innovación educativa que implementan desde este aspecto tecnológico genera en el rendimiento de estudiantes y docentes, y en el mejoramiento de la calidad de procesos educativos, porque para el Gobierno innovar en la educación tiene una sola dirección que son las TIC, al menos en esa dirección hace los esfuerzos y con el Decreto 2324 de

2000, establece cuales son los organismos y entidades que se encargarán de la implantación y desarrollo de los Programas de la Agenda de Conectividad, en especial, del Programa "Computadores para Educar" por medio de los cuales orientan el mejoramiento de la calidad de la educación, apostando al uso de las tecnologías de la Información y la Comunicación, especialmente en las instituciones que no cuentan con los recursos necesarios para adquirir los elementos para ello, aunque no es el único camino que las instituciones deben seguir, esta directriz se hace evidente cuando el programa lo maneja el Ministerio de Comunicaciones y no el Ministerio de Educación, que solo tiene el papel de determinar las instituciones beneficiarias del Programa y únicamente se encarga de “definir los criterios para la distribución equitativa y uso de los equipos y coordinar las acciones necesarias con las Secretarías de Educación, Departamentales, Distritales y Municipales para la ejecución de un plan de distribución, uso y apropiación efectiva de la tecnología” (art. 9).

Por otro lado, desconoce que existe el Decreto 2647 de 1984 mediante el cual se fomentan las innovaciones educativas en el Sistema Educativo Nacional que define como la alternativa de solución real, reconocida y legalizada que desarrolla y mejora los procesos de formación de la persona, como poner a operar los conceptos educativos, pedagógicos o científicos; con “ensayos curriculares, metodológicos, organizativos, administrativos; los intentos de manejo del tiempo y del espacio, de los recursos y de las posibilidades de los educandos en forma diferente a la tradicional” (Art. 1).

Estas innovaciones educativas deben ser reconocidas por el MEN, contando con el concepto de COLCIENCIAS, quienes se encargan de determinar los mecanismos y los procedimientos generales y pertinentes para su reconocimiento.

En el ámbito internacional, la Unesco (2006), consciente de la importancia de la formación de maestros, concibiéndolo como un factor crítico en la relación que se da entre calidad de la educación y desempeño profesional de los docentes, realiza una reflexión crítica relacionada con los cambios que se debe ocasionar en estos profesionales, con el deseo de incidir en la formación de las nuevas generaciones de docentes, como encargados de formar la educación que responda a la demanda de unos estudiantes que viven la era de la información y el conocimiento, que responda a las expectativas de la comunidad educativa; tomando en cuenta, que un modelo innovador no se circunscribe a la suma de un conjunto de aportes más o menos novedosos o de tecnologías, sino que requiere de cinco características globales que se evidencian en los modelos, como: la cultura innovadora, la contextualización en pertenencia, historia y entorno; La simbiosis entre aportes pedagógicos y organizativos; crear un marco teórico para diseño y aplicación; además de un enfoque de abajo hacia arriba (p. 24).

Este estudio toma en cuenta que cultura innovadora es tomada como: “Un conjunto de actitudes, necesidades y expectativas, conocidas y compartidas por toda la comunidad escolar... que hace que el centro tenga una actitud positiva hacia los procesos de cambio y se encuentre personalmente comprometida con la mejora del proceso formativo y sus resultados”. (p. 24)

Lo anterior requiere de planificación de estrategias de cambio y trabajo en equipo que permita responder a los problemas planteados y trabajar por mejorarlos día a día, lo que implica procesos creativos y resultados obtenidos, pero, en especial, la actitud de la comunidad educativa.

La realidad de nuestro país muestra que se encuentra ajena a este tipo de discusiones, toda vez que, las prácticas innovadoras no las buscan para mejorar la calidad educativa ni conseguir un estudiante integral que piense de manera creativa, sino que orienta sus esfuerzos al

aprovechamiento que puede obtener el capital privado y sacar mayores dividendos para sus empresas, toda vez que es desconocido el Decreto de innovación educativa del país (Decreto 2647 de 1984) y las directrices internacionales que velan por mejorar la educación, como si en nuestro país desconocieran todos estos aspectos y modifican la dirección mediante la Ley 29 de 1990 y luego más recientemente la Ley 1286 de 2009, que busca el fortalecimiento del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación en Colombia orientado hacia el modelo productivo y al servicio de la economía como objetivo general de la Ley y en lo referente a la educación, solo en lo que respecta a materia de estímulo y fomento se tiene en cuenta la educación para *“Promover la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y desarrollo de las nuevas generaciones de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores”* (Art. 3.6), todo en el marco de la calidad de la educación, el estímulo de la participación que propenda por el desarrollo de una nueva generación de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores, que consolide una política de estado en ciencia y tecnología, creando un Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación -SNCTI- con el fin de *“integrar las actividades científicas, tecnológicas y de innovación bajo un marco donde empresas, Estado y academia interactúen en función de los fines de la presente ley”* (Ley 1286, 2009, art. 16) que es el fortalecimiento del sistema productivo y no del estudiante como sujeto de conocimiento ni de la calidad de la educación ni de ningún objetivo en beneficio general de la educación y cuya política de Estado en ciencia, tecnología e innovación las dirigen hacia la productividad y competitividad que requiere el aparato productivo del país.

Todas estas directrices muestran que en nuestro país no se ha podido trazar una política que explore la innovación como proceso educativo que responda a las estrategias programáticas que tiendan a dar un cambio educativo en la escuela, que contemplen diversas variables que potencien



el desarrollo del cambio y se construyan procesos innovadores que arrojen resultados importantes en la enseñanza-aprendizaje.

El Plan Decenal de Educación anterior denominado “pacto social de derecho a la educación”, buscaba trazar la ruta que orientara el desarrollo educativo del país, en lo correspondiente a renovación pedagógica y uso de las TIC de la educación, la dotación de infraestructura tecnológica, procesos pedagógicos fortalecidos, formación de docentes en el uso de las TIC, innovación pedagógica e interacción de actores educativos, Plan en el que se integraba la Ciencia y tecnología a la educación, a través de la formación del talento humano y del fomento de una cultura de la investigación, en pro de la consolidación de la educación técnica y tecnológica; pero, el Ministerio de Educación Nacional (2013) tratando de ajustar las necesidades de la educación que responda a la flexibilidad mental y formativa que demanda el siglo XXI, se plantea desarrollar una educación “que estimule los talentos y la riqueza individual de cada uno de los niños y jóvenes colombianos liberando su creatividad y permitiéndoles descubrir su vocación, en lugar de homogeneizar y estandarizar, valores imperantes en la educación del siglo pasado” (p. 2), dando respuesta a las directrices trazadas años atrás, que orientaba hacia la preparación estructurada de los docentes en el uso de las TIC, de forma que pudieran enfrentarse al uso pedagógico que demandaban estas tecnologías, su “participación en redes, comunidades virtuales y proyectos colaborativos, y sistematizar experiencias significativas con el uso de las TIC.” (Ministerio de Educación Nacional, 2008).

Para desarrollar la innovación educativa apoyada por TIC se promocionan las competencias: tecnológica, comunicativa, pedagógica, a las que complementan la investigativa y de gestión, desde criterios como: consolidar el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en competencia investigativa, preparación de docentes, transformación de saberes y nuevos

conocimientos para el desarrollo de las comunidades; como también la sostenibilidad de prácticas innovadora por competencia de gestión y disponibilidad de contenidos de aprendizaje para hacer eficientes a la gestión administrativa, directiva, comunicativa y pedagógica (p. 3).

Estas competencias se desarrollan en varios niveles de complejidad del espectro educativo referente al uso de las TIC, las cuales se estructuran en tres momentos: exploración, integración e innovación; todos enfocados en la educación con pertinencia e introduciendo innovación educativa, buscando mejorar la capacidad de las Instituciones educativas para fortalecer la capacidad de sus prácticas y generar una cultura orientada a la investigación y la generación de conocimiento que pudiera promocionar los procesos formativos con uso de TIC con desarrollo profesional docente, fomento a la investigación, gestión de contenidos educativos estandarizados, educación virtual y disponibilidad y acceso a la tecnología.

En este sentido, el MEN (2013) tiene definida la innovación como *“pensar críticamente, abordar los problemas desde diferentes perspectivas, crear contextos participativos, disponer espacios diversos para las relaciones docente-estudiante y mejorar las condiciones de los ambientes de aprendizaje”* (p. 9), lo cual corresponde al concepto amplio que se requiere para los procesos de innovación, el incentivo a la investigación que permita la construcción de respuestas a las problemáticas educativas que se presentan, que propendan por planteamientos renovadores y trasciendan los esquemas instituidos, una vez identifiquen las necesidades de cambio para transformar el proceso educativo y la cultura de la sociedad, no necesariamente enmarcadas en el uso de las TIC.

La innovación debe responder a las dinámicas cambiantes que se presenta en el sector educativo, lo que requiere de una mirada crítica e investigación porque, en el contexto en el que

se aplica, constituye una novedad que no necesariamente está determinada por el uso de las TIC, sino que puede desarrollarse en el rol del docente, en la estructura del plantel, entre otros aspectos; lo que se encuentra alineada con el concepto de innovación de Huberman (1973) que la concibe como una mejora medible, deliberada, duradera e infrecuente, que añada algo a las prácticas, métodos, herramientas, contenidos e instrumentos en relación a su contexto, tomando importancia el uso, apropiación, utilización y difusión de la mismas en el sistema escolar, bien sea por imposición de manera jerárquica o concertados sus cambios por aceptación, modificación o rechazo por parte de los participantes.

Para que las TIC se conviertan en una innovación en la práctica educativa, deben transformar de manera creativa la cultura en gestión de conocimiento, en una construcción de prácticas que consigan adquisición de conocimientos, en estrategias de enseñanza, roles de estudiantes y profesores, en formas de pensar las instituciones, la educación, para que esta responda a las necesidades diagnosticadas y resuelva los problemas detectados.

La implementación de las TIC como aspecto novedoso debe estar acompañado con el desarrollo de pensamiento crítico por parte de quienes se encargan de usarla, para que, con creatividad y autonomía, les permita generar ideas que mejoren los procesos educativos al apropiarse de la información y generen ideas de valor y crear nuevos saberes en una demostración de aprendizaje significativo.

El Ministerio de Educación Nacional (2017) en su documento sobre la innovación educativa en Colombia continúa relacionando las buenas prácticas de la innovación con las TIC, en el que reconocen que “la principal innovación en la última década para el sector educativo ha sido la incorporación de las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, en el aula de

clase, tanto en la educación básica y media, como en la educación superior” (p. 4) y se empiezan a cuestionar por las claves para generar impactos en el aprendizaje de los estudiantes, mientras resaltan la cantidad de contenidos digitales de manera abierta y gratuita, como apertura de la “verdadera innovación educativa” e insisten en la búsqueda de construcción de estrategias activas que aprovechen esta tecnología para mejorar los resultados en las diferentes pruebas y en las competencias para la vida.

Si bien es cierto que el contenido gratuito al conocimiento que se encuentra en internet son un contenido abierto que debe ser aprovechado por docentes y profesionales para la enseñanza a los estudiantes que deben apropiarse del manejo de estas tecnologías y elementos para construir su propio conocimiento, el MEN traza como objetivo no solo la formación en tecnología y programación, sino en usar las TIC en todas las áreas de la educación y mejorar las prácticas pedagógicas flexibles, con programas como “computadores para educar” que orientan sus estrategias al acceso a la tecnología como herramienta pedagógica para transformar la información en conocimiento; en formación para transformar la educación en las aulas, con capacitación a docentes para que incorporen las tecnologías en las prácticas del aula.

Aunque debe señalarse que el Departamento Nacional de Planeación (2019) en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 destaca para el sector educación que la oficina de innovación educativa del Ministerio de Educación Nacional traza como principal objetivo “alcanzar la calidad educativa en educación básica y media” y señala que la política pública debe enfocarse con prioridad en el desarrollo de un capital humano altamente cualificado, que se adecúe a las necesidades económicas, sociales y productivas del país, cualificación que debe garantizar procesos de formación que satisfagan condiciones mínimas que desarrollen de manera efectiva las competencias y los aprendizajes de los estudiantes.

El mejoramiento de las competencias y los aprendizajes de los estudiantes se consigue si se innova en otras maneras de aprendizaje que logre captar el interés del estudiante, no sólo con el uso de tecnologías, sino con el ingenio del docente que busque nuevas maneras de llegarles, tomando en cuenta que cada sector del país presenta idiosincrasias diferentes, por lo que los intereses de los jóvenes son diferentes y las maneras de atraer su atención también lo es. Con esto se quiere significar que el camino de la innovación no solo se centra en el uso de las TIC como lo tienen trazado los gobiernos anteriores, sino que existen otras maneras de innovar que pueden resultar mucho más económicas y más efectivas en el mejoramiento de los resultados de las diferentes pruebas.

A nivel internacional, la educación es un pilar fundamental para el mejoramiento de la sociedad, lo que requiere de estrategias innovadoras para que los estudiantes se interesen en los temas que van a enriquecer su conocimiento, en la manera de aplicarlos y de solucionar cualquier problema que se suscite en ese ámbito dentro de su cotidianidad.

Aún no se ha observado una política pública que oriente e incentive la investigación, el desarrollo e innovación desde estos procesos que se encargan del descubrimiento de nuevos conocimientos y desde el medio en que cada estudiante se encuentra, para que se centre una cultura de aprendizaje en el que se puedan aprovechar las tecnologías para procesar la información, para recabarla de otros investigadores y se construya conocimiento obtenido de manera directa por los mismos estudiantes.

En el plan estratégico institucional 2018-2022 “Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos”, el Ministerio de Educación Nacional (2019) plantea diez lineamientos

estratégicos que coadyuvan a resolver los desafíos que este gobierno se plantea a 2026, como se muestra en la figura siguiente:

**Figura 4.** *Plan decenal de educación*



Fuente: MEN (2019)

En lo que respecta a la innovación, plantea *“Impulsar el uso pertinente, pedagógico y generalizado de las nuevas diversas tecnologías para apoyar la enseñanza, la construcción de conocimiento, el aprendizaje, la investigación y la innovación, fortaleciendo el desarrollo para la vida”* (MEN, 2019, p. 19), pero el mecanismo que plantea es el de fortalecer las Escuelas Normales Superiores *“para que orienten sus programas al desarrollo de las competencias que los futuros docentes requieren para una práctica pedagógica innovadora”* (p. 22), cuando la estrategia debe ser integral y aplicada desde las instituciones de educación superior, que cuentan con la capacidad

de dar el debate y realizar el análisis crítico para construir en el territorio nacional una mejora que permita crear una verdadera y eficiente innovación.

## Capítulo II

### Marcos de Referencia

#### 2.1 Marco de Antecedentes

El presente trabajo investigativo en busca de tener una perspectiva de otros investigadores que desarrollaran la misma línea investigativa sobre educación innovadora, ha indagado al interior de diversas bases de datos para consultas especializadas como: Google Académico, Redalyc, Scielo, Uniss y el Repositorio de la UCM, desde las cuales se rastrearon de manera documental diferentes trabajos bajo descriptores como prácticas pedagógicas innovadoras y el rol del maestro innovador, encontrando treinta y seis antecedentes sobre el tema de interés, entre los cuales se tomaron para consulta diecinueve investigaciones internacionales y siete nacionales, destacando que investigaciones locales no se encontraron, investigaciones que se tomaron como base fundamental para la construcción del estado del arte con veintiséis fichas, las cuales no tienen más de cinco años de publicación.

##### 2.1.1 Ámbito Internacional

En la tabla 1 se realiza un resumen de los antecedentes internacionales, donde se relacionan el título, los autores, el lugar y el año de realizada.

**Tabla 1.** *Rastreo documental antecedentes internacionales*

Título	Autores	Lugar	Año
<b>Profesores innovadores y autonomía Curricular en educación básica: un encuentro oportuno</b>	Samuel Alejandro Portillo Peñuelas	México	2019
<b>Prácticas TIC innovadoras en la sociedad del conocimiento: ¿somos realmente conscientes de lo que hacemos?</b>	Francisco Raso-Sánchez	España	2019



<b>Desarrollo de prácticas innovadoras de aprendizajes en la diversidad</b>	Karen Corral Joza, Mónica García Matute, Anabel Alcívar Pincay, Amalia Reyes Moreira	Ecuador	2018
<b>Asesoramiento pedagógico y evaluación formativa de proyectos innovadores para una formación inclusiva</b>	Ana Vogliotti	Argentina	2017
<b>Uso del modelo TPACK como herramienta de innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas</b>	Ricardo Adán Salas-Rueda	México	2018
<b>Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior</b>	Olga Gloria, Barbón Pérez y Jorge Washington, Fernández Pino	España	2018
<b>Competencia digital e innovación pedagógica: desafíos y oportunidades</b>	Andrea Stefanía Rossi Cordero, Mario Barajas Frutos Barajas Frutos	España	2018
<b>La innovación de las prácticas profesionales de los estudiantes y el acompañamiento docente desde el trayecto de práctica profesional</b>	Cristóbal Cuitláhuac Torres Herrera	México	2019
<b>Prácticas innovadoras en la enseñanza de física moderna en una escuela pública brasileña</b>	Adriano Ribeiro Sousa, Marcos Dionizio Moreira, Daniel Fernando Bovolenta Ovigli, Alex Ricardo Oliveira, Pedro Donizete Colombo Junior	Brasil	2018
<b>Innovación, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento en las instituciones educativas</b>	David Rodríguez-Gómez, Joaquín Gairín Sallán	España	2015
<b>Formación de educadores: la tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo</b>	Pedro Hepp K., Miquel Àngel Prats Fernández y Josep Holgado García	España	2015
<b>La innovación docente para la transformación de la enseñanza en el nivel superior</b>	Zavala Guirado M. A., González Castro I. y Vázquez García M. A	México	2019
<b>El aula invertida, una alternativa para una universidad innovadora</b>	Lydia Rosa Ríos-Rodríguez, Liudmila Eugenia García-Navarro	Cuba	2020
<b>Los ateneos y tutorías, dispositivos innovadores en la formación docente. Una experiencia singular</b>	Andrés Tomás Damiani, Paula Andrea Cecotti, Nicolás Tevez	Argentina	2018

<b>Innovación en la enseñanza universitaria: la entrevista como recurso didáctico de mejora del aprendizaje aplicado al grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte</b>	Beltrán Valls, María Reyes; Adelantado Renau, Mireia; Moliner-Urdiales, Diego	España	2018
<b>La innovación de la práctica educativa como lugar de resistencia del maestro</b>	Yenny Tatiana Avellaneda Avellaneda	Venezuela	2017
<b>Las buenas prácticas en Educación Inclusiva y el rol del docente</b>	Jherania Rivero	Ecuador	2017
<b>Características del docente del siglo XXI</b>	Enrique Espinoza Freire, Wilson Eladio Tinoco Izquierdo, Ximena del Rocío Sánchez Barreto	México	2017
<b>La modalidad b-learning como alternativa de un ambiente de aprendizaje innovador</b>	René Rodríguez Zamora, Leonor Antonia Espinoza Núñez	México	2017

Fuente: Elaboración Propia

Los países donde se han desarrollado este tipo de prácticas innovadoras y que se infiere como un tema de interés, estudiado desde los diferentes niveles educativos, de los cuales solo se han tomado los artículos, trabajos de grado en la formación a nivel profesional y de tesis de posgrado, por el interés de abordar el tema de manera especializada desde países como: España, México, Argentina, Brasil, Perú, Cuba, Chile y Ecuador.

A continuación, se profundiza para conocer en detalle cada una de las investigaciones, con el objeto de establecer algunas apreciaciones, sus objetivos o propósitos con la investigación, la metodología utilizada, desde el enfoque, el método y finalmente conocer las conclusiones más importantes a las que llegaron.

**2.1.1.1 Título.** Profesores innovadores y autonomía Curricular en educación básica: un encuentro oportuno.

**2.1.1.1.1 Descripción.** Portillo (2019) en su artículo plantea que no sólo en la escuela se aprende, que con la aparición de infinidad de fuentes de información obliga al replanteamiento de las capacidades de los estudiantes, porque la generación de conocimiento experimenta transformaciones veloces y continuas desde ámbitos diversos que transmiten información y producen nuevos saberes, a los que la escuela debe garantizarles organización, la posibilidad del disfrute de sus beneficios, la creación de condiciones para que adquieran habilidades de pensamiento para que manejen y procesen dicha información; motivo por el cual formula como objetivo la manera de educar dentro y fuera de las aulas a los estudiantes para que alcancen su máximo potencial para la vida, se apropien de la vida cultural y social, se formen como personas conscientes de su individualidad dentro de la comunidad, desarrolle pensamientos complejos, críticos, creativos, reflexivos, flexibles y resuelvan problemas de forma innovadora y se adapten a los entornos cambiantes y diversos, basados en los contenidos básicos de la autonomía curricular, mediante la creación de ambientes con metodologías innovadoras que propicien nuevos aprendizajes y formas de convivencia que permitan la renovación de sus propias prácticas, por lo que establece como objetivo el de dotar al docente del poder de decisión para innovar en la escuela con la puesta en marcha de actividades pedagógicas nuevas, de interés, transformadoras y que reflejan su compromiso en el centro escolar.

La metodología utilizada fue con un enfoque cualitativo con un tipo de diseño exploratorio, con la que le permitió llegar a la conclusión de que el docente debe dinamizar el trabajo en el aula para dar cumplimiento a los rasgos del perfil de egreso de la Educación Básica que determina al

estudiante que se desea formar, según SEP (2017c)<sup>3</sup>, mediante la implementación de propuestas y metodologías innovadoras que representen el disfrute y el goce de lo que se aprende, y dotar al estudiante de variantes curriculares con contenidos que amplíen su formación académica y potencien el desarrollo personal y social, para introducirlo en nuevos contenidos relevantes y de impacto social, siendo el docente un promotor del pensamiento crítico para enfrentar el cambio, la incertidumbre y la complejidad.

**2.1.1.2 Título** Prácticas TIC innovadoras en la sociedad del conocimiento: ¿somos realmente conscientes de lo que hacemos?

**2.1.1.2.1 Descripción.** Raso-Sánchez (2019) plantea el nuevo modelo social direccionado por la globalización que viene implementando nuevos sectores laborales, que manejan exceso de información, con una filosofía de aprender a aprender que impactan mundialmente con la aparición de un nuevo tipo de inteligencia denominada inteligencia ambiental, que es producto de los cambios cognitivos que se ocasionarán en el cerebro humano como consecuencia de la interacción prolongada con las TIC, de manera especial, por su incapacidad para controlar los cambios sociales que crea, debido a la falta de tiempo dedicado a la reflexión crítica sobre el uso y el potencial que presenta la tecnología y la realidad sobre lo que sucede con su uso, por lo que establece como objetivo el de analizar todas estas estrategias y reflexionar sobre si el e-learning, el flipped classroom, el blended learning, el web quest, se revelan como formas más eficientes de transmitir el saber.

---

<sup>3</sup> SEP (2017c). Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Educar para la libertad y la creatividad. México.

Mediante una metodología con enfoque cualitativo y desde un punto de vista teórico, con sentido científico, crítico y constructivo llega a la conclusión de que el e-learning, el b-learning, el c-learning, los MOOC, las web quest o las flipped classrooms, y demás, generan en los jóvenes problemas reales como las adicciones, el cyberbullying, el acoso sexual, la pedofilia, los trastornos cognitivos, la invasión de la privacidad o el terrorismo, pero a pesar de todo, debe hacerse uso de la innovación tecnológica en clase si se quiere que el estudiantado se integre bien en el siglo XXI, lo que requiere de fomentarla de manera constructiva y crítica para alejar del uso irresponsable de las TIC en la escuela, a los estudiantes más vulnerables, asumiendo a un docente en el aula, con un papel de dinamizador y supervisor, y no tanto de transmisor de información, que desarrolle o resuelva problemas mediante recursos tecnológicos desde una perspectiva colectiva, participativa y activa y plantee tareas donde el estudiantado aplique técnicas y estrategias de acceso a la información, para que pueda decodificar y construir desde la navegación tras mediática nuevos mensajes de manera ética y crítica que favorezcan la habilidad para seguir el flujo de información mediática.

### **2.1.1.3 Título.** Desarrollo de prácticas innovadoras de aprendizajes en la diversidad

**2.1.1.3.1 Descripción.** Corral, García, Alcívar y Reyes (2018) sostienen que Sallán (2012) evaluó la situación de la atención a la diversidad en centros de educación secundaria en once países de la región latinoamericana, arrojando que, en casi todos, el profesorado contaba con cierto grado de formación para atender a la diversidad, pero, en términos prácticos ésta seguía siendo insuficiente; motivo por el cual, trazan el objetivo de desarrollar prácticas innovadoras de aprendizaje entre los docentes de los centros de educación ordinaria de la ciudad de Manta.

Desde un enfoque cualitativo, bajo un método de investigación-acción desarrollado en cuatro etapas: 1) Identificación de las necesidades de formación, 2) Planificación de la formación y reparación de recursos, 3) Desarrollo del plan de formación – componente teórico, y 4) Desarrollo del plan de formación – componente práctico, les permitió llegar a la conclusión de que las problemáticas que aquejan a la educación inclusiva pueden ser mejoradas desde la formación y fortalecimiento de las capacidades docentes, toda vez que los profesionales de las instituciones respondieron de forma positiva al procedimiento, que se convirtió en un proceso de acompañamiento, más que en una capacitación para el fortalecimiento del aprendizaje práctico sobre la inclusión educativa, consiguiendo una importante potenciación de respuestas a las necesidades educativas especiales que se presentaron

**2.1.1.4 Título.** Asesoramiento pedagógico y evaluación formativa de proyectos innovadores para una formación inclusiva.

**2.1.1.4.4 Descripción.** Vogliotti (2017) sostiene que la docencia cuenta con escasa o nula formación pedagógica; falta de participación en programas institucionales; cultura que hace devaluar la docencia y el trabajo sobre investigación con alumnos; por tipos de gestión; compromiso del plantel y las competencias; cultura de trabajo balcanizada y atomizada; representaciones fragmentadas de lo institucional; trabajo segmentado o personal, simultaneidad de tareas docentes; condiciones laborales, entre otros aspectos; por lo que formula como objetivo explicitar el proceso de evaluación formativa implementado en las convocatorias a la presentación de los Proyectos de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado (PIIMEG).

La investigación es de enfoque cualitativo, de tipo práctico; concluyendo de manera parcial que solo les permite sostener reflexiones como la gestión de la puesta en marcha de sus convocatorias, revisando y evaluando los procesos implementados hasta el momento, desde el trabajo por comisiones asesoras con una fuerte apuesta a la evaluación formativa, por representar una novedad y un nuevo desafío para avanzar sobre la formación y valoración desde una lógica continua que sintetiza los problemas en sentido progresivo desde la innovación superadora, con una revisión crítica del currículo universitario, la formación docente y las condiciones institucionales y laborales que signan fuertemente a las situaciones de enseñanza y de aprendizaje.

**2.1.1.5 Título.** Uso del modelo TPACK como herramienta de innovación para el proceso de enseñanza-aprendizaje en matemáticas y, además, emplear las TIC en las instituciones de educación superior para que propicie una redefinición del rol de los profesores.

**2.1.1.5.1 Descripción.** Salas-Rueda (2018) plantea que se encuentra en el limitado uso de las herramientas digitales educativas en América Latina, donde el docente cuenta con la oportunidad de incorporar la tecnología a la organización de actividades escolares y conseguir la manera de motivar su uso dentro y fuera del salón de clases; lo que motiva a formular como objetivo el analizar el impacto del modelo TPACK durante el diseño de la Unidad Didáctica Lógica de Predicados considerando el uso del software Raptor, los videos YouTube y la red social Facebook.

Mediante una metodología cuantitativa, aplicando un modelo de análisis ANOVA, le permitió llegar a la conclusión de que en la implementación del modelo TPACK mediante la incorporación del software Raptor, los videos de YouTube y la red social Facebook en las actividades escolares de la asignatura Matemáticas Computacionales, tomando como elementos

fundamentales para mejorar el proceso educativo en el Siglo XXI a la innovación y la creatividad llega a resultados positivos y a que el modelo TPACK es un apoyo para los docentes en el proceso de exploración y selección de herramientas digitales adecuadas para desarrollar las competencias de los estudiantes, bajo el sustento de que el grupo experimental de la investigación consiguió un mayor rendimiento académico que el grupo control en la Unidad Didáctica Lógica de Predicados, además de convertirse en una alternativa pedagógica y tecnológica que debe ser considerada por instituciones educativas y maestros durante la planificación y organización de las materias, con el propósito de mejorar la enseñanza y el aprendizaje.

**2.1.1.6 Título.** Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior.

**2.1.1.6.1 Descripción.** Barbón y Fernández (2018) manifiestan que la integración de la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación, como directrices estratégicas para una buena gestión educativa en el ámbito universitario, se han derribado con los límites abiertos entre la investigación, el posgrado y la extensión universitaria o proyección social; tomando en cuenta que, actualmente, estas fronteras se pierden importancia desde el marco de la aplicación de modelos interactivos de investigación y posgrado en las universidades. El objetivo es el de investigar sobre las concepciones y prácticas docentes vinculadas a la competencia digital; lo que motiva a establecer el objetivo de reflexionar sobre la armonía que se consigue con las prácticas de gestión educativa estratégica, integrarlas con la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior.

Con la implementación de una metodología de enfoque cualitativo, con un diseño tipo exploratorio, y desde una técnica de recopilación documental o recopilación de datos, de variables



no exhaustivas, concluyen que la interrelación entre la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en una sociedad del conocimiento, cumple un papel principal en los planeamientos estratégicos de toda organización educativa de nivel superior, en particular, al armonizar sus prácticas de gestión educativa estratégica al integrarlos como componentes, en el amparo de las actuales exigencias internacionales que direcciona la UNESCO para la educación superior y convocan a la resolución de problemas que continúan persistiendo y que se tornan ajenos al desarrollo de la generación de cultura estratégica, relativamente importante para el proceso de transformación positiva para trascendencia de las fronteras trazadas entre la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación.

**2.1.1.7 Título.** Competencia digital e innovación pedagógica: desafíos y oportunidades.

**2.1.1.7.1 Descripción.** Rossi, y Barajas (2018) advierten una orientación hacia la interpretación y acción del profesorado, el cual debe ser analizado desde su función docente, por tratarse de un agente de inflexión en este proceso que tiene en la escuela a una comunidad de aprendizaje formal y obligatorio, donde se requiere de la incorporación del análisis al contexto en que se desarrolla la práctica docente. Esta problemática trasciende la competencia digital que se orienta hacia el uso de las TIC desde el por qué, para qué y cómo se usan y al tiempo que involucra su significado y alcance pedagógico. Esta problemática orienta hacia el objetivo de investigar sobre las concepciones y prácticas docentes vinculadas a la competencia digital.

Desde un enfoque cualitativo de tipo sociocultural adoptado en la investigación, se desarrolla esta metodología interpretativa que aborda desde un estudio de casos múltiple concluyen que la formación recibida no siempre es bien evaluada y la autoformación es poco frecuente, por lo que consideran la diversificación de experiencias docentes para su desarrollo y actualización

profesional, además, la necesidad de mejorar los cursos TIC tradicionales, puede favorecer la colaboración docente como una pauta de trabajo de aprendizaje continuo y de actualización profesional, de acuerdo con las valoraciones de las formaciones ofrecidas que evidencian como parte fundamental, la creación de nuevos espacios y experiencias de desarrollo e identidad profesional docente, que además deben acercar sus aprendizajes a los contextos reales de las escuelas y a la cooperación (Ezquerro, De Juanas y Martín, 2015 y Perrenoud, 2013).

Finalmente, las buenas prácticas entre maestros y el aprovechamiento de las TIC permitirá a los docentes conseguir un aprendizaje en red, que favorece la autonomía en la formación continua, gracias a las oportunidades de informalización y personalización que la Web 2.0 ofrece.

**2.1.1.8 Título.** La innovación de las prácticas profesionales de los estudiantes y el acompañamiento docente desde el trayecto de práctica profesional

**2.1.1.8.1 Descripción.** Cuitláhuac (2019) observa un problema en la realización de la práctica pobremente sustentada en teorías psicopedagógicas por parte de los estudiantes del séptimo semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar y la Licenciatura en Educación Primaria, al igual que reflejaban un escaso uso de la reflexión sobre la práctica, demostrando una excesiva absorción de modelos pedagógicos tradicionales junto con mitos que se relacionan con la enseñanza y aprendizaje, abstraídos en los momentos de una práctica que impide la innovación en el aula. Objetivo: potenciar la investigación, reflexión, análisis, intervención e innovación en contextos reales de trabajo.

Esta investigación es de enfoque cualitativo con tipo estudio de casos, aplicado como instrumentos para la recogida de información: la observación de la práctica, el diario, planes de

clase, diagnósticos y entrevistas; videos y fotografías, evidencias de aprendizaje de los alumnos, informes de práctica, proyectos y portafolio de evidencias a ocho estudiantes.

El autor llega a la conclusión de que resulta fundamental el conocimiento de los mecanismos de profesionalización de los docentes para que operen desde la escuela normal, como el dominio de planes y programas de educación básica; habilidades para la planificación, evaluación, generación de ambientes de aprendizaje, uso de recursos congruentes, creativos e innovadores, etc., donde observó, además, planteamientos comunes en las orientaciones didácticas de cada programa, lo que permite al docente retomar sugerencias de buenas prácticas educativas.

**2.1.1.9 Título.** Prácticas innovadoras en la enseñanza de física moderna en una escuela pública brasileña.

**2.1.1.9.1 Descripción.** Sousa, Moreira, Bovolenta, Oliveira y Colombo (2018) argumentan la problemática de la enseñanza de la Física como parte del accionar cotidiano de su aplicación en los sucesos de la vida diaria de los estudiantes, evidenciando además la necesidad de las innovaciones curriculares en la Enseñanza de Física, que pueden caracterizarse entre creaciones de nuevos métodos de enseñanza, nuevas maneras de evaluarlas y nuevas formas de abordar los contenidos que presenta el profesor a su clase; por lo que se traza como objetivo el de promover una innovación en la enseñanza de Física en una escuela pública brasileña.

La metodología utilizada fue realizada con un enfoque cualitativo, aplicando como instrumentos las entrevistas semiestructuradas con el profesor y haciendo acompañamiento de las clases, lo que permitió llegar a la conclusión de que para desarrollar un buen trabajo en el contexto escolar se requiere que los participantes establezcan un diálogo constante y reflexionen sobre las acciones en referencia a las adaptaciones sobre la realidad de sus clases ejecutadas durante las

SEA, abordadas como herramientas didácticas que permiten al docente trabajar temas amplios de forma interdisciplinaria, innovadora y no disociando teoría y práctica; que se puedan promover prácticas innovadoras desde diferentes enfoques curriculares y metodológicos que aborden la enseñanza de la Física en la Educación Secundaria, toda vez que se introdujo una innovación curricular y metodológica, al hacer uso de una temática específica (Sol), con la que se consiguió ofrecer nuevos conocimientos a los alumnos, sin descuidar los contenidos curricularmente exigidos y además, que la innovación se haga manifiesta en la construcción de relaciones entre contenidos de otras materias, generando conexiones entre las diferentes áreas de conocimiento (Física, Química, Biología, Historia, Geografía, Artes, entre otras), incluyendo actividades experimentales que lograron una mayor integración de los estudiantes en torno a las actividades desarrolladas y articulando la teoría-práctica a partir de experimentos de bajo costo, generando curiosidad científica en los estudiantes, que se motivaron a realizar preguntas que extrapolaron los contenidos en discusión, lo que amplió aún más el alcance de conocimientos adquiridos más allá de lo planeado, lo que generalmente no se consigue en las materias enseñadas de manera tradicional.

**2.1.1.10 Título.** Innovación, aprendizaje organizativo y gestión del conocimiento en las instituciones educativas.

**2.1.1.10.1 Descripción.** Rodríguez y Gairín (2015) sostienen que las instituciones educativas se vienen concibiendo como órganos de ejecución de políticas educativas restringidas y definidas de manera externa, encargadas de las decisiones sobre el qué, cómo, cuándo y quién ha de enseñar, según requerimientos generales y los planteamientos ideológicos debido a los intereses que no se especifican de manera clara. Es en este sentido, que las leyes y normativas llegan como obligaciones a considerar por las instituciones educativas y de formación,

obedeciendo a una propuesta unificadora de los sistemas de formación, donde asigna un rol de simples ejecutores de las decisiones externas a los profesionales que hacen parte de ellas; por lo que se formula el objetivo de reflexionar sobre el impulso del aprendizaje organizativo en las instituciones educativas y su ingreso a los procesos de innovación que se generan en la entidades.

Mediante una metodología con un enfoque de investigación de tipo cualitativo, con un diseño tipo exploratorio, y desde una técnica de recopilación documental o recopilación de datos, de variables no exhaustivas, llegan a la conclusión de que la innovación permite el mejoramiento del funcionamiento de las organizaciones y consigan desarrollar nuevos productos, que aprendan, evolucionen y se sitúen en distintos estadios organizativos: como estructura, como agente, como organización que aprende y que genera conocimiento y se relaciona con distintas «capacidades institucionales» (Vázquez, 2009).

**2.1.1.11 Título.** Formación de educadores: la tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo.

**2.1.1.11.1 Descripción.** Hepp, Prats y Holgado (2015) sostienen que se vive en una comunidad donde los cambios tecnológicos suceden a diario y el estudiante de hoy se encuentra sensibilizado con el mundo de las tecnologías, situación que no es aprovechada por los educadores como nuevo foco de motivación intrínseca, proponiendo incluirlas en el desarrollo de las actividades y conseguir mayor participación en su proceso de aprendizaje; por lo que debe empezar por trabajar contenidos que enriquezcan su propia formación, en relación con la competencia digital docente, el rol de los centros formativos de docentes, los nuevos perfiles profesionales del docente y el desarrollo de la carrera, donde el problema de los docentes en formación no es aprender cómo usar las TIC, sino cómo integrarlas pedagógicamente en su trabajo, demostrando

que el tiempo que dedica el currículo universitario en la formación del profesorado con respecto a las TIC no es suficiente, si se tiene en cuenta que la sociedad actual demanda formación tecnológica y con mayor exigencia en el docente, porque no debe centrar su interés en el uso de herramientas tecnológicas, sino en su aplicación pedagógica, porque el rol del profesor ya no consiste en suministrar información, sino en orientar a cada estudiante en su proceso de indagación y trato de la información, como directo responsable activo y experimental, de la construcción de su propio conocimiento.

En torno a este fenómeno tecnológico, los profesores deben formarse hacia la reflexión sobre procesos que puedan proyectarse en el aula, tomando la tecnología como herramienta, como recurso, hacerla parte de su programa con los servicios y entornos que facilitan el aprendizaje a través de estas aplicaciones tecnológicas disponibles en todo momento y profundizar en las competencias digitales como catalizadoras del cambio y del éxito educativo.

Desde un enfoque cualitativo, de tipo descriptivo, los autores concluyen respecto a la innovación con soporte tecnológico, que se debe profundizar en la interacción entre el estudiante y el docente, como una de las exigencias de los currículos actuales que busca dentro de la adquisición de competencias, atender a un estudiantado diverso y satisfacer las necesidades de sus experiencias de aprendizaje, como la organización, observación y apoyo del profesorado en la construcción de equipos que promocióne las destrezas y la colaboración del trabajo en equipo para conseguir que el estudiante reflexione, explique y contribuya a la construcción de su propio conocimiento, bajo el propósito de acercar la enseñanza a realidades externas y acordes con el mundo real.

**2.1.1.12. Título.** La innovación docente para la transformación de la enseñanza en el nivel superior.

**2.1.1.12.1 Descripción.** Zavala, González y Vázquez (2017) sostiene que los principales problemas que presentan los egresados de IIS son la falta de práctica, bajo nivel de inglés y la necesidad urgente de mejorar en comunicación oral y escrita; pero como problemas más sentidos para los que egresan son el reforzamiento del inglés, los conocimientos de contabilidad y conocimientos de sistemas. Tiene como objetivo: plantear un modelo innovador en los docentes que permitirá la transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

La investigación es de enfoque cualitativo, de tipo exploratorio; con la que les permitió concluir que el rol del docente debe convertirse en una fuente flexible que transmita conocimiento con la aplicación de diferentes metodologías de enseñanza dinámica, en otras palabras, debe convertirse en un motivador de acciones sostenibles, donde su acción tutorial como función, debe ocupar la mayor atención.

**2.1.1.13 Título.** El aula invertida, una alternativa para una universidad innovadora.

**2.1.1.13.1 Descripción.** Ríos y García (2018) plantean que las Universidades son entidades estáticas y amarradas a modelos antiguos, por lo que abordan la innovación educativa protegida en las TIC para lograr un aprendizaje desarrollador en los estudiantes, porque estas instituciones no han sabido abordar a los jóvenes que han crecido en la sociedad de la información y ahora hacen presencia en las aulas, constituyéndose en un reto para los profesores, pues según (Toro, 2010), estos estudiantes se han desarrollado en un entorno altamente informatizado y prefieren ser creativos y participativos, optan por la información digitalizada, obtener datos de forma simultánea de diversas fuentes, mantenerse comunicados de manera permanente, bien sea por medio del chat,

del celular u otras opciones. Tiene por objetivo socializar la experiencia de implementar del modelo “aula invertida” o flipped classroom la asignatura Infotecnología que forma parte del currículo optativo que se imparte en quinto año de la carrera Ingeniería Informática.

Mediante una metodología cualitativa, de tipo experimental, siguiendo tres fases: 1) Orientación; 2) Búsqueda y descubrimiento de la información utilizando Internet y 3) Socialización de los resultados de las búsquedas (utilizando mapas conceptuales); lo que les permitió llegar a la conclusión de que el potencial que consiga el docente, depende del nivel de apropiación que tenga sobre el recurso TIC, el cual se refleja a su vez en los estilos de aprendizaje predominantes en los estudiantes, además de que el Internet y los mapas conceptuales son recursos importantes para implementar este novedoso proceso de enseñanza-aprendizaje, como también, que la modalidad del aula invertida hace parte de una alternativa que innova en la educación superior, asignando nuevos roles a profesores y alumnos.

**2.1.1.14 Título.** Los ateneos y tutorías, dispositivos innovadores en la formación docente. Una experiencia singular.

**2.1.1.14.1 Descripción.** Damiani, Cecotti y Tevez (2018) manifiestan que la necesidad de reorganizar la formación de la institución fue determinada por los autores desde tres niveles: la regulación Nacional, la definición Jurisdiccional y la configuración Institucional que los Institutos Superiores de Formación Docente (ISFD) se encargaron de elaborar para permitir “[...] la definición de propuestas y acciones de concreción local, considerando las potencialidades, necesidades y posibilidades del contexto específico, las capacidades institucionales instaladas” (Resolución N° 24/07, pp. 6 y 7), por lo que trazan como objetivo el co-construir un conocimiento fundamentado operativa y epistémicamente sobre una situación concreta.



Con la implementación de una metodología de enfoque cualitativo, con un diseño tipo teórico - práctico, concluyen que el ateneo es un dispositivo innovador para la formación docente, por generar procesos deconstructivos de cada experiencia docente, mediante una relación de horizontalidad que exige la suspensión de la lógica pedagógico-didáctica del ateneísta-tutor, en busca de que los residentes aprehendan y promuevan un estilo propio en medio de la motivación que genera un clima deliberativo donde se respete el “otro” y se potencie la inter-formación de los procesos reflexivos.

**2.1.1.15.1 Título.** Innovación en la enseñanza universitaria: la entrevista como recurso didáctico de mejora del aprendizaje aplicado al grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

**2.1.1.15.1 Descripción.** Para Beltrán, Adelantado y Moliner (2018) existe problema de los docentes universitarios españoles al disponer de un tiempo limitado para enfrentar el creciente volumen de contenidos que deben impartir y transmitir a sus estudiantes, ven inconformismo porque creen adquirir conocimientos insuficientes para su desarrollo profesional; sustentado en lo complejo que resulta transmitir los conceptos teóricos en estos días, como conseguir que el estudiantado los relacione con la realidad profesional. El objetivo formulado fue el de aplicar un recurso educativo innovador para favorecer el aprendizaje de conceptos relacionados con el entrenamiento de la fuerza en estudiantes de la asignatura Teoría del Entrenamiento del 3er curso del grado en CAFyD.

Esta investigación es de enfoque cualitativo con tipo metodología Mobile learning (o m-learning), basada en el e-learning o el b-learning que utiliza dispositivos móviles, que permite llegar a la conclusión de que la relación de la teoría proporcionada en el aula con la praxis

profesional, utilizando los recursos didácticos visuales e innovadores de participación activa que hace parte del mobile learning contribuyeron al aumento de la motivación del estudiante y su rendimiento en el aula, convirtiéndolos en protagonistas de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje y la aplicación de una metodología activa y dinámica otorga al docente el rol de facilitador y centrada en el estudiante, favoreciendo el aprendizaje no planeado y la flexibilidad de adaptación a distintos tipos y ritmos de aprendizaje, corroborando lo expuesto por Antón (2017) y destacando los numerosos beneficios que confiere el mobile learning respecto al mejor uso del tiempo, el aprendizaje en lugares de interés para el estudiante, educación personalizada, ubicuidad, etc., teniendo en cuenta también, la importancia de establecer una normativa que contribuya a un uso racional de los dispositivos móviles portátiles (Beltrán y Adelantado, 2018).

#### **2.1.1.16 Título.** Las buenas prácticas en Educación Inclusiva y el rol del docente

**2.1.1.16.1 Descripción.** Para Rivero (2017) las organizaciones actuales como escuela inclusiva necesitan mayor compromiso por parte de docentes, directivos, alumnos con discapacidad o sin ella, que se involucren en apoyos y aceptación por los demás miembros de la comunidad escolar, porque el rol que cumple el docente debe ser esencial en su aula y fuera de ella, debe asumir buenas prácticas que al final serán tomadas como indicadores del accionar de su grupo hacia su implementación en una realidad concreta, toda vez que no se trata de replicar realidades o copiar patrones, sino de obtener indicios enriquecedores para adaptarla a su contexto real. El objeto de este artículo es destacar el hacer y quehacer del docente inclusivo y, de la misma forma, reconocer el valor de las experiencias reconocidas como buenas prácticas inclusivas que se podrían constituir en puntos de referencia para ser aplicados en otros contextos menos inclusivos.

Esta investigación es de enfoque cualitativo con tipo documental, que permite llegar a la conclusión de que las buenas prácticas por parte de docentes requieren de sistematización, divulgación y valoración de investigaciones y experiencias exitosas; que cobren relevancia en sus vivencias no habituales compartidas, que permitan reflexión y reconsideren esquemas y prácticas educativas llevadas a cabo para generar realidades sobre la implementación de una escuela inclusiva con características propias y los estudiantes diferentes, sean considerados con equidad y calidad como parte de la escuela y el docente se asuma a sí mismo como un eje de transformación de los procesos de todos sus estudiantes en el aula de la escuela abierta, constituyéndose en ejemplo de buenas prácticas inclusivas que desarrollen un enfoque pedagógico que permita el aprendizaje colaborativo.

#### **2.1.1.17 Título.** Características del docente del siglo XXI.

**2.1.1.17.1 Descripción.** Espinoza, Tinoco y Sánchez (2017) expresan que el docente además de enseñar una nueva materia debe transmitirles a sus estudiantes nuevos roles y las habilidades que permitan la construcción de saberes, con alto grado de independencia cognoscitiva, para los sujetos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La investigación se realiza con el objetivo de lograr una aproximación a la caracterización del docente del siglo XXI.

Mediante un método descriptivo de enfoque cuali-cuantitativo, los autores desarrollan el objetivo aproximarse a la caracterización del docente, mediante métodos de revisión bibliográfica y documental, analítico-sintético e histórico-lógico, que permitió llegar a la conclusión de que el docente de hoy es un maestro de la vida que se caracteriza por su vocación, sus valores humanos, por su compromiso con la capacitación y superación permanentes, el aprendizaje de sus alumnos

y por ser un investigador en la búsqueda de las soluciones a los problemas pedagógicos y comprometido con la integridad académica, con cualidades como: responsabilidad, flexibilidad, preocupación, compasión, cooperativismo, creatividad, dedicación, decisión, empatía y ser cautivador; teniendo en cuenta que la enseñanza-aprendizaje propiciada por los novedosos espacios de las TIC, exigen nuevos roles que el docente debe asumir, como convertirse en facilitador, para enseñar el uso de las herramientas informáticas, brindar vías de apropiación de la información, crear hábitos y destrezas en la gestión de búsqueda, selección y tratamiento de la información.

**2.1.1.18 Título.** La modalidad b-learning como alternativa de un ambiente de aprendizaje innovador

**2.1.1.18.1 Descripción.** Rodríguez y Espinosa (2017) sostienen que el Incremento en estudiantes egresados de las instituciones de nivel medio superior debe genera un crecimiento en el número de estudiantes rechazados para ingresar a una Universidad Pública, teniendo en cuenta que esto sucede debido a la insuficiencia del espacio y de la infraestructura con que cuentan actualmente estas instituciones del Estado, y su capacidad es reducida para brindar el servicio educativo a los estudiantes que lo demandan, que aunado al precario presupuesto, no posibilita la creación de nuevos espacios de infraestructura donde brindar un mejor servicio. El presente artículo tiene como objetivo mostrar la modalidad B-Learning como una alternativa en la selección de los medios adecuados para la necesidad educativa.

Esta investigación es de enfoque cuantitativo con tipo a partir de tres unidades de análisis principales: El uso de la plataforma Web, la calidad del servicio educativo y las necesidades de la institución, compuestos por 19 ítems, que permite llegar a la conclusión de que la diversidad de

plataformas potencializan el uso de las herramientas tecnológicas en el aumento de las capacidades para generar ambientes de aprendizaje innovadores, con el papel de medios en la construcción del aprendizaje, como ATutor, Claroline, Dokeos o Moodle, tienen criterios de selección por las especificaciones técnicas o por nivel de sofisticación que proporcionan, y requieren de una alineación entre las políticas institucionales, las capacidades de infraestructura física y tecnológica, y el nivel de habilitación que permita el acceso y el uso de programas educativos por parte de la comunidad en esta era digital de educación a distancia, caracterizada por la integración de la enseñanza por correspondencia y la multimedia, con base en las tecnologías de la Información y comunicación, donde los materiales o recursos didácticos son manera digital, con mayor cobertura de atención y mayor alcance para el usuario.

En resumen, los anteriores referentes han realizado investigaciones sobre las prácticas de innovación educativa como un tema que debe ser abordado en la educación del siglo XXI, desde el gobierno nacional que traza las políticas mediante el Ministerio de Educación Nacional “MEN”, como por la comunidad educativa encargada de participar en el proceso pedagógico: directivos docentes, estudiantes, administrativos, acudientes y en especial, los docentes.

Las investigaciones apuntan a diferentes factores que generan la problemática, aunque cada realidad fue analizada en su contexto, de entre las que se destacan: tiempo limitado para enfrentar el creciente volumen de contenidos, limitado uso de las herramientas digitales educativas, falta de aprovechamiento de los cambios tecnológicos, prácticas pobremente sustentada en teorías psicopedagógicas, la necesidad de un nuevo modelo social direccionado por la globalización, por la falta de aptitudes significativas y por la falta de acompañamiento desde las familias para crear

hábitos lectores adecuados, la falta de formación docente, escasa o nula formación pedagógica; falta de participación en programas institucionales; cultura institucional que devalúa la docencia y el trabajo con alumnos por sobre la investigación, entre otros aspectos.

Con el rastreo documental realizado se evidencian un sinnúmero de temas, nuevas formas de abordar una solución a la problemática, como educación inclusiva y diversidad, tutorías y entrevistas, aula invertida, autonomía curricular, enseñanza especial digital, física moderna y tecnología, gestión del conocimiento, prácticas profesionales y rol del docente.

En lo que respecta a los tipos de documentos consultados, en un 100% correspondieron a artículos científicos, publicados entre los años 2015 y 2019 desde países como: Brasil, Argentina, Cuba, Ecuador, España, México y Venezuela.

En cuanto a las metodologías de investigación consultadas, en su mayoría se utilizó la investigación cualitativa con diferentes diseños metodológicos como el tipo de investigación acción, exploratorias, descriptivas, estudio de caso, experimental, documental, mobile learning, socio cultural y teórica-práctica, cuyas relatorías hacen parte del análisis general de una serie de eventos que reflejan los comportamientos y situaciones de cada abordaje en particular.

### **2.1.2 Ámbito Nacional**

Las investigaciones del ámbito nacional en ciudades como Bogotá, Cúcuta, Florencia, apuntan a la necesidad que tiene el país de tener una oferta de formación, que les permita a los profesores, estar acorde con las transformaciones en el proceso de enseñanza y aprendizaje que hay que realizar al incorporar las TIC en la educación.

**Tabla 2.** *Rastreo documental. antecedentes nacionales y locales*

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Lugar</b>	<b>Año</b>
<b>La innovación de la práctica educativa como lugar de resistencia del maestro</b>	Yenny Tatiana Avellaneda Avellaneda	Boyacá	2017
<b>La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas</b>	Alfonso Jiménez-Espinosa y Daysy Maite Sánchez-Bareño	Boyacá	2019
<b>Robótica educativa como propuesta de innovación pedagógica</b>	José Antonio Gómez Bustamante, Alba Luz Martínez Cogollo	Barranquilla	2018
<b>Transformación de las prácticas pedagógicas docentes a partir de una propuesta innovadora en evaluación auténtica</b>	Buitrago Ramírez, María Teresa; Cabezas Landeros, Maryori; Castillo Urrego, Juana Idalí; Moyano Nieto, Ana María; Pinzón Tovar, Miguel Ángel	Chía	2018
<b>La música, aporte innovador para la educación básica</b>	Ángel Darío Rojas Callejas	Boyacá	2017
<b>Experiencia innovadora de la estructuración ontológica del conocimiento con docentes y estudiantes</b>	Londono-Palacio, Olga Lucía; Calderon-Villafanez, Liccy Catalina; Lucumi-Useda, Paola And Gonzalez-Castaneda, Martha Alexandra	Cundinamarca	2017
<b>La práctica pedagógica investigativa del maestro formador en las escuelas normales superiores de Cali: concepciones epistemológicas e impacto en la formación del maestro normalista</b>	Laura María Pineda Villany	Cali	2010
<b>La Robótica Pedagógica como Herramienta para la Construcción de Aprendizajes Significativos en el Aula</b>	Rodrigo Alfonso Arias Escobar, Gloria Yaneth Ayala Soto, Elvia P. Bravo Terán, María Elizabeth Campaña Mesa y Luis Mario Cuero Sandoval	Pradera	2016

Fuente: Elaboración Propia

Las prácticas educativas innovadoras que han sido investigadas desde los diferentes niveles educativos, se han tomado sin distingo las relacionadas con el tema y que han resultado publicadas como artículos o trabajos de grado para la formación a nivel profesional y de tesis de posgrado,

por el interés de abordar el tema de manera especializada desde las ciudades o departamentos de nuestro país donde se han desarrollado este tipo como: Boyacá, Pradera, Cali.

A continuación, de igual manera se profundiza en cada una de las investigaciones para conocer en detalle algunas apreciaciones de sus autores, sus objetivos o propósitos de investigación, la metodología utilizada, desde el enfoque, el método y finalmente conocer las conclusiones más importantes a las que llegaron.

**2.1.2.1 Título.** La innovación de la práctica educativa como lugar de resistencia del maestro.

**2.1.2.1.1 Descripción.** Avellaneda (2017) diagnosticó una compleja problemática social, donde reconoce la necesidad de agenciar procesos educativos novedosos, bajo un compromiso ético y político desde la infancia, con base en el sentido de la formación de un sujeto que aporte desde su acción y su pensamiento a la transformación de sus propias condiciones de vida y en lo que respecta a innovación, sostiene que debe analizarse más allá de cambiar por cambiar o como oposición a la educación tradicional sin un fundamento, toda vez que la mirada sobre la innovación toma distancia de la perspectiva técnico-instrumental, por ser entendida como un proceso que tiene como propósito el de dar solución a un problema, y asume una postura crítica que la entiende como una situación que se desarrolla en medio de unas condiciones sociales, culturales, históricas e institucionales específicas, que ocasionan un rechazo al modelo de educación que intenta educar sujetos que respondan a las pruebas estandarizadas. El objeto del presente trabajo es el de promover, en y desde la escuela, procesos de formación ético política con niños y niñas en contextos de vulneración de derechos.



Desde un enfoque cualitativo con un método descriptivo aplicando un instrumento en de Cuestionarios de indagación desde el pensamiento infantil.

La autora llegó a la conclusión de que los procesos de reflexión y análisis de los niños(as), contribuyeron al reconocimiento de sus propias posibilidades de acción, frente a las problemáticas diagnosticadas en los contextos escolar y familiar, desde prácticas transformadoras de sentidos y significados, con la elaboración y discusión de mapas sociales, o cartografía social que permitió la reconstrucción y recreación de dichas problemáticas, que les permitiera visibilizar situaciones, imaginarios, roles y vínculos con la cotidianidad escolar; consiguiendo abrir un espacio de comunicación, participación y reconocimiento del lugar que cada uno, como actor social, ocupa en el contexto y logró además reconocer las posibilidades de acción de niños(as) y maestros frente a las problemáticas del contexto escolar, desarrolladas a través de rutas de acción y dinamizadas con prácticas educativas transformadoras de sentidos y significados sobre lo cotidiano de la vida escolar, rompiendo con la rutina escolar, instaurando nuevos vínculos entre el sujeto y su contexto.

**2.1.2.2 Título.** La práctica pedagógica desde las situaciones a-didácticas en matemáticas

**2.1.2.2.1 Descripción.** Jiménez y Sánchez (2019) sostienen que los profesores de matemáticas contemplan poco la influencia de sus propias acciones en los actos de aprendizaje de sus estudiantes y emplean escaso diálogo para intervenir en el desarrollo del pensamiento matemático, soportado desde la base de los resultados de las pruebas censales que aplica el Estado a los estudiantes en los niveles 3, 5, 9 y 11 como las pruebas Saber, con las que busca examinar la calidad de la educación, toda vez que parecen arrojar el poco desarrollo del pensamiento matemático que la escuela (MEN, 2017) y no presentan buen nivel cuando se trata de resolver problemas, y aún menos, si son problemas sobre situaciones en contexto (Vesga-Bravo & Escobar-

Sánchez, 2018). El artículo tiene como objetivo caracterizar la práctica pedagógica a partir del uso de situaciones a-didácticas en clases de matemáticas.

Desde un enfoque cualitativo, mediante una técnica de investigación acción y aplicando instrumentos como observación no participante, cuestionario de pregunta abierta, diario de campo del investigador los autores concluyen que el profesor hace confrontación de la visión de su clase con lo observado por otros, mediado desde la reflexión colectiva sobre su práctica, donde comienza a tener otra actitud y otra manera de dinamizar una clase y con la implementación de situaciones a-didácticas en el aula, en los estudiantes se genera una dinámica diferente frente a la clase, con un cambio actitudinal, observándose más atentos y motivados hacia el aprendizaje.

### **2.1.2.3 Título.** Robótica educativa como propuesta de innovación pedagógica.

**2.1.2.3.1 Descripción.** Gómez y Martínez (2017) sostienen que las interacciones que se presentan en el macro sistema educativo viene presentado múltiples efectos sobre la sociedad, particularmente en los hábitos de estudio, la familia, el medio ambiente y las expectativas profesionales entre otras, lo que viene impactando en los modelos de aprendizaje aplicados en las escuelas, por encontrarse inmerso dentro del modelo tradicional educativo, que no permite que se alcance la integración global de las actividades pedagógicas, ni conseguir una visión estratégica del aprendizaje ni dejar que se enmarque bajo la aplicación de innovaciones pedagógicas. El presente artículo tuvo como propósito analizar la Robótica educativa como propuesta de innovación pedagógica.

La investigación es de enfoque cualitativo, de tipo análisis documental; con la que les permitió concluir que la diversidad de la innovación pedagógica depende de la responsabilidad compartida entre docentes y estudiantes y de la intensidad de los cambios o alteraciones que

produce su uso e implementación, del modo en que se crea una extensión, con cantidad o número de elementos del sistema que comprende; además de que la robótica educativa es una herramienta novedosa que proporciona importantes aportes a la pedagogía y al contexto educativo, por despertar el interés y desarrollar habilidades creativas en los estudiantes en torno a desafíos creativos mediante esquemas de pensamiento, que estructuran el desarrollo de su pensamiento lógico y formal y fomenta su adaptación a través del computador apoyado en cinco fases que son: diseño, construcción, programación, prueba y construcción.

**2.1.2.4 Título.** Transformación de las prácticas pedagógicas docentes a partir de una propuesta innovadora en evaluación auténtica.

**2.1.2.4.1 Descripción.** Buitrago; Cabezas; Castillo; Moyano y Pinzón (2018) identificaron prácticas evaluativas en el aula con baja fundamentación teórica y conceptual, centradas en la verificación de la apropiación de contenidos y privilegiando las pruebas orales y escritas, desconociendo una construcción de saberes para conseguir aprendizajes significativos, adecuada planeación y actividades de enseñanza basadas en metodologías tradicionales de enseñanza y evaluación, específicamente del constructivismo, que no motivan a los estudiantes para que sean partícipes de su aprendizaje ni fomentan su participación y responsabilidad en dicho proceso centrado en enfoques de aprendizaje significativo y colaborativo, desaprovechando una herramienta eficaz de apoyo a las prácticas pedagógicas de los docentes. La tesis formula como objetivo: Desarrollar una propuesta de Evaluación Auténtica, que mediante diversas estrategias didácticas y de planeación, genere la transformación de las prácticas pedagógicas de los docentes investigadores, propiciando la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

Mediante una metodología cualitativa, con un diseño de investigación acción, aplicando una entrevista semiestructurada como instrumento que consiguió los datos que les permitió llegar a la conclusión de que existe escasa coherencia entre las actividades desarrolladas y el modelo pedagógico institucional, al igual que en la poca especificidad en la planeación de las actividades de enseñanza y aprendizaje y en la falta de innovación y variedad en la metodología de aula y con la implementación de la propuesta de E.A. en los grupos de Básica Primaria, Básica Secundaria y Media Técnica obtuvieron evidencias exitosas en tres áreas del conocimiento, donde dieron importancia a la versatilidad y flexibilidad, como características para adaptarlas según la edad de los estudiantes y de la especificidad de las competencias que deben desarrollarse en las diversas aéreas del conocimiento.

#### **2.1.2.5 Título.** La música, aporte innovador para la educación básica.

**2.1.2.5.1 Descripción.** Rojas (2017) manifiestan que La música es vista como una posibilidad de proyección de conocimientos de manera integradora, tomada como una alternativa que aproveche la interdisciplinariedad y transversalidad para resolver problemáticas de asignaturas como inglés, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, lengua castellana y áreas fundamentales relacionadas con la educación básica; donde identifica problemáticas en el aprendizaje con el diagnóstico de dificultades relevantes al interior de la comunidad educativa, para luego planear y ejecutar actividades musicales desde una alternativa lúdica que provea adquisición de sus conocimientos y facilite la obtención de mejores resultados. El artículo tiene como objetivo el de mostrar elementos, características, metodologías y experiencias innovadoras en el área de música.

Con la implementación de una metodología de enfoque cualitativo, con un diseño tipo transversal e integrador, concluye que la música muestra potencialidades en la educación, desde el arte en sí misma que enriquece al ser humano, como por el apoyo al desarrollo cognitivo del estudiante, que permite una articulación con las demás áreas del saber y contribuye a la solución de problemas de aprendizaje, enriquece el quehacer educativo de los educadores al permitirles la adquisición de competencias, que finalmente hacen que el aprendizaje sea significativo y se vivencie la música y las expresiones artísticas que aportan a la construcción de cultura y paz.

**2.1.2.6 Título.** Experiencia innovadora de la estructuración ontológica del conocimiento con docentes y estudiantes

**2.1.2.6.1 Descripción.** Londoño; calderón; Lucumí y González (2017) sostienen que se deben orientar a sus estudiantes hacia el mejoramiento de las prácticas, en busca de ganarse la atención, el interés y la motivación, para corresponder con las necesidades educativas en espacios históricos concretos de la sociedad, por lo que se hace necesario incorporar las TIC como parte integral del ejercicio docente, por cuanto las intenciones conceptuales y socioculturales de los maestros deben propiciar la comunicación y orientar el desarrollo de los estudiantes, dentro de las políticas y necesidades institucionales que requieren de un trabajo sistemático de comprensión y construcción de nuevas relaciones entre actores, que implique el desarrollo de competencias de aprendizaje colaborativo e interacción consecuentes con la realidad social. El propósito del artículo es evaluar el efecto generado por la incorporación del software Sistema de Marcos para el Aprendizaje Significativo (SIMAS) en las prácticas docentes en dos instituciones educativas, la Escuela Normal Superior de Ubaté, ENSU y la Fundación de Educación Superior Nueva América, FESNA.

Esta investigación es de enfoque mixto y los instrumentos que emplearon las investigadoras fueron entrevistas, observaciones, bitácoras y diarios de campo desde la perspectiva cualitativa, cuyo análisis e interpretación de datos se realizó mediante el modelo de la Teoría Fundamentada, que permiten llegar a la conclusión de que para los maestros, las TIC son reconocidas como un elemento innovador por motivar a los estudiantes en clase y fuera del aula y por brindar posibilidades de trabajo y dar incentivo a la generación de nuevas estrategias pedagógicas que benefician y potencian la integración de diferentes áreas y procesos, en otras palabras, por actuar como sistemas administradores del aprendizaje al servir como ambientes virtuales de aprendizaje (Stiles, 2000), aunque algunos reconocen dificultades atribuidas al desconocimiento en el campo, como a la falta de preparación para su uso.

Por otro lado, la inclusión de las TIC en la escuela, desde un ambiente innovador a través del ambiente digital SIMAS, incidió positivamente sobre las prácticas de aula en la medida en que se motivó el empleo de recursos multimediales que garantizaron el aprendizaje de los alumnos y de sus facilidades para usarlos, apoyados en imágenes, texto, audio, video; que según Maldonado (2015) innovar conduce a nuevos comportamientos, a hacer uso de más horizontes conceptuales y motivacionales, consiguiendo un impacto positivo en la cultura y la educación.

Finalmente, el efecto innovador de SIMAS se percibió desde tres niveles: a) estudiantil, al permitir la captura de información de manera fácil y propiciar condiciones favorables para la memoria a largo plazo, y su retención por mayores intervalos de tiempo; b) docente, por evidenciar mayor compromiso con el programa, por requerir de investigación, innovación, búsqueda y selección de recursos multimediales apropiados para el referente temático y los estudiantes a los que se dirige; y c) institucional, por implicar cambios metodológicos e innovadores en las dinámicas propuestas desde las instituciones (Londoño y Calderón, 2015).

**2.1.2.7 Título.** La práctica pedagógica investigativa del maestro formador en las escuelas normales superiores de Cali: concepciones epistemológicas e impacto en la formación del maestro normalista.

**2.1.2.7.1 Descripción.** Pineda (2010) expresa que la problematización se centra en el desarrollo de tres asuntos centrales: identificación del tema de la tesis, la problematización del objeto de estudio y un acercamiento a la fundamentación teórica de las categorías conceptuales que emergen. El objetivo formulado es el de identificar las concepciones epistemológicas de la Práctica Pedagógica Investigativa del maestro formador y su impacto en la formación del Maestro Normalista de las Escuelas Normales Superiores de Cali.

Mediante un enfoque cualitativo, y método epistemológico de la Práctica Pedagógica Investigativa, la autora concluye que desde la práctica pedagógica el docente concibe la educación y su entorno desde el problema que lo afecta; es determinante en la manera de pensarse y asumirse la práctica pedagógica. Permite pensar, comprender y entender los fundamentos que inspiran la enseñanza y que orientan los problemas de conocimiento en relación con los qué, cómo y por qué enseñar, a la luz de la concepción política, pedagógica y epistemológica del docente, señalando diferentes posturas frente a los saberes, con acción vinculada a estas decisiones.

**2.1.2.8 Título.** La Robótica Pedagógica como Herramienta para la Construcción de Aprendizajes Significativos en el Aula

**2.1.2.8.1 Descripción.** Arias, Ayala, Bravo, Campaña y Cuero (2016) sostienen que la problematización se centra en el cambio de los paradigmas tradicionales en la educación que a los profesores incautos los introduce en la obsolescencia, para lo que resulta necesario generar estrategias que les permita la innovación de su praxis como la Robótica Pedagógica, pilar

fundamental de esta Experiencia Pedagógica. Trazan como objetivo: utilizar la robótica y la electrónica como estrategia para fomentar en los jóvenes valores y actitudes como: liderazgo, autonomía, responsabilidad, disciplina, respeto y tolerancia, entre otros, e integrar diversas disciplinas para alcanzar un aprendizaje significativo.

Esta investigación es de enfoque cuantitativo con tipo experiencial, permitió concluir que la implementación de la robótica pedagógica se convierte en una herramienta para aplicar la I.E.P., además los autores evidencian el compromiso, creatividad, apropiación de conocimientos, autonomía, liderazgo y sobretodo aprendizajes significativos en los estudiantes, dejando una huella en futuros investigadores sobre la experimentación de cambios profundos en diversos aspectos que la vida les plantee, como por ejemplo, explotar la capacidad de trabajar en equipo y la cooperación que consigue el alcance del bien común.

En resumen, los anteriores referentes nacionales y locales, por su parte, han realizado investigaciones sobre las prácticas de innovación educativa más adecuadas a los contextos de las regiones, que, a decir verdad, son muy pocas las que centran sus aspectos investigativos en la innovación de sus prácticas pedagógicas, entre las que se pueden destacar los departamentos o ciudades como: Cundinamarca, Tunja, Barranquilla, Cali, Chía, Pradera. En lo que respecta a los tipos de documentos consultados, correspondieron a artículos científicos o tesis de maestría que abordan el tema en consideración, publicados entre los años 2010 y 2019.

Las problemáticas tratadas en el ámbito nacional, obedecen a factores relacionados con el bajo nivel y escaso diálogo para intervenir en el desarrollo del pensamiento matemático, efectos negativos por los hábitos de estudio, la familia, el medio ambiente y las expectativas profesionales,



baja participación y precaria motivación por parte de los estudiantes, sin responsabilidad de su parte y sin ninguna clase de autonomía con prácticas evaluativas en el aula con baja fundamentación teórica y conceptual que desconocen una construcción de saberes para conseguir aprendizajes significativos, carencia de una educación integral que permita el afrontamiento de situaciones relevantes que exige la sociedad actual, deficiencias en la atención, el interés y la motivación, para corresponder con las necesidades educativas en espacios históricos concretos de la sociedad y la identificación del tema, la problematización del objeto de estudio, además de una aproximación a la fundamentación teórica de las categorías conceptuales.

Con el rastreo documental también se evidencia un diverso número de temas o maneras de abordar la solución a la problemática, desde aspectos como: la robótica educativa en aprendizajes significativos, evaluación autentica, situaciones a-didácticas en matemáticas, música en educación básica, estructura ontológica del conocimiento, concepciones epistemológicas en rol del maestro o referente a su práctica educativa. Todos abordan la enseñanza de una forma innovadora y consiguen resultados llamativos.

En cuanto a las metodologías de investigación consultadas, en su mayoría se utilizó la investigación cualitativa, solo una de enfoque cualitativo y otra mixta, todas con diferentes diseños metodológicos como el tipo de investigación acción, descriptivas, de análisis documental , transversal e integrador, experiencial y epistemológico de la Práctica Pedagógica Investigativa, empleando procesos metódicos y cuidadosos en busca de la orientación de sus esfuerzos, para generar conocimiento que contribuya al mejoramiento de las prácticas docentes y contribuyan a un mayor y mejor aprendizaje del estudiantado.

## 2.2 Marco Teórico

### 2.2.1 La innovación educativa

La innovación es un proceso que se asocia con la creación de nuevas maneras de hacer algo, según Carbonell (2001), por lo que la utilización de las TIC, en sí misma, se complementa sustancialmente, y facilita esta creación, ya que permite organizar, sistematizar, automatizar los procesos y la información, contribuye a mejorar el acceso, la seguridad, y la presentación de la misma. Por ser un producto de la ciencia contemporánea, las TIC, se articulan con las ideas innovadoras para facilitar que su impacto sea mayor en términos de cobertura poblacional y territorial, esto es, gracias a las TIC, las nuevas propuestas llegan a más personas y en más lugares. Su relevancia es tal, que cada día más países se suman a elevar su nivel de alfabetización en el área. Es así como Jeldres M. (2009) nos conduce por la educación en tecnología en diferentes países y especialmente en Chile, donde la enseñanza de la educación tecnológica es una preocupación de gran prioridad y que destaca como parte de su cultura general (Ginestié como se cita en Jeldres, M., 2009) mientras que La Porte (2001) sostiene que la teoría para adoptar la Educación en Tecnológica se basa en la noción de mundo tecnológico que viven, porque el ciudadano necesita saber de tecnología, saber utilizarla de manera apropiada en la toma de decisiones informada para su propio beneficio y para el de la sociedad.

Es tan estrecha la relación de la tecnología con la innovación que, en Estados Unidos, en su documento sobre Estándares para la Alfabetización Tecnológica se proponen dos definiciones en las que se introduce el término común. La primera como *“innovación humana en la acción que involucra la generación de conocimientos y procesos para desarrollar sistemas que solucionan problemas y amplían las capacidades humanas”* y la segunda como *“innovación, cambio, o*

*modificación del medio ambiente natural para percibir y querer satisfacer las necesidades humanas”* (Dugger, 2000, citado por Jeldres, M. (2009, p. 38)

La innovación es entendida como un conjunto de cambios planeados o deliberados, o como prósperos procesos tendientes a la producción de mejoras, y no de simples novedades, de cambios momentáneos ni de propuestas visionarias (Salinas, 2009, p. 2), debido a que, para Salinas (2004), la innovación desde una perspectiva funcional se genera en esferas determinadas para ser diseminada luego al sistema, partiendo del referente de una idea, práctica o artefacto novedoso que permita el cambio del todo, a partir del cambio de las partes que lo integran.

Desde una perspectiva menos reduccionista, se hace referencia a una manera nueva, propia y creativa de selección, organización y uso de recursos humanos y materiales de manera planeada y sistematizada, que permitan alcanzar los objetivos que producen cambios y mejoras, cambios que, en un período de tiempo, responden a un proceso planeado en el que confluyen hechos, situaciones, personas e instituciones que realizan una serie de acciones para conseguir el objetivo propuesto (Havelock y Zlotolow, 1995, citado en Salinas, 2004).

En el ámbito educativo, la innovación se orienta hacia la satisfacción de las necesidades pedagógicas que se presentan en la sociedad del conocimiento, teniendo en cuenta que la innovación educativa, en determinados contextos, se asocia a la renovación pedagógica, al cambio y a la mejora, aclarando que no siempre un cambio implica mejora, pero toda mejora implica cambio (Carbonell, 2001), por lo que construirla se convierte en un proceso complejo que involucra la implementación de algunos pasos, en las que hay que prestar especial atención, porque "conseguir la mejora de la escuela depende de la comprensión del problema que implica el cambio en la práctica y del desarrollo de las estrategias correspondientes para producir reformas

ventajas" (Fullan, 1992, p. 7), proceso que encarna la complejidad de introducir cambios sustanciales en los sistemas educativos, implicando un proceso de sistematización, formalización, seguimiento y evaluación, con formas novedosas de comportamiento y una manera diferente de consideración de los estudiantes (Salinas, 2004).

En este mismo sentido, Carbonell (2001) define ampliamente la innovación desde su aplicación en la educación, como una serie de intervenciones, decisiones y procesos en diferentes grados de intencionalidad y sistematización que buscan la modificación de ideas, actitudes, cultura, contenidos, prácticas pedagógicas y modelos, introduciendo una línea innovadora, nuevos proyectos y programas, materiales curriculares, estrategias de enseñanza y aprendizaje, modelos didácticos y otras maneras de organizar y gestionar el currículo, el centro y la dinámica del aula (p. 17) y Cañal de León (2002) la entiende también como un conjunto de ideas, procesos y estrategias sistematizados, con un componente ideológico, cognitivo, ético y afectivo que introducen y provocan cambios en las prácticas educativas, mediante un proceso a largo plazo en busca de la alteración de la realidad, de métodos e intervenciones, modificando concepciones y actitudes, para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje y a su vez, convertir las instituciones en lugares más democráticos, atractivos y estimulantes (p. 149).

Para Salinas (2004) la innovación educativa afecta diferentes planos contextuales por corresponder a un proceso que deja cambios en las personas y el contexto, donde intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos, que empieza en el aula y va hasta el del grupo de universidades, cuyo éxito o fracaso depende de la interpretación de los diferentes actores educativos para que puedan implementar los cambios propuestos, desde dos ámbitos: el subjetivo y el objetivo. El primero enfocado en representaciones y teorías abordadas por los actores que se encargan de dar su interpretación para adaptar sus innovaciones y, en el

segundo, alude a prácticas que desean transformarse: “intencionalidades, contenidos de enseñanza, estrategias metodológicas, materiales curriculares, enfoques y prácticas de evaluación” (Salinas, 2004, p. 6).

### **2.2.2 Cambios, reformas o modernizaciones**

Esta innovación educativa, asociada a la renovación pedagógica que propone Carbonell (2001), es un concepto que puede condicionarse a diversos factores y con otros conceptos que pueden resultar similares, porque la acepción de innovación abarca múltiples concepciones y significados, que muchas veces se confunde con otros conceptos similares como los cambios, las reformas o la modernización, lo que exige hacer una diferenciación adecuada frente a estos conceptos, centrados siempre en su aplicación al contexto educativo.

La innovación educativa se encuentra condicionada por ideologías y relaciones de poder que giran en torno al control del conocimiento, desde diversos contextos socioculturales, coyunturas económicas y políticas, como recibiendo incidencias de las políticas por parte de los diversos agentes educativos que exigen que este tipo de innovación pueda confundirse con otros procesos que pueden estar relacionados, como son los conceptos de cambios, reformas o modernizaciones que, de acuerdo con Murillo (2002), sus diferencias pueden aclararse con el propósito de distinguir cada uno de los procesos, de la siguiente manera:

- El concepto de *cambio* lo define como un término general, para referirse a la modificación que se realiza a la realidad educativa, concebida como proceso y resultado de una situación espontánea y que puede suceder en los ámbitos macro, meso o micro, como, por ejemplo: la sustitución de un/a profesor/a, un cambio del horario de una materia, realizar diversas agrupaciones del estudiantado, entre otros.

- La *reforma* hace referencia a un cambio global o parcial, intencional y profundo, emanado del Estado para afectar de alguna manera sobre una determinada política del sistema educativo, con el propósito de implementar una normativa de orden superior, como, por ejemplo: La modificación de una Ley que regule las edades de acceso al sistema educativo o sobre las pruebas de superación de los ciclos, etc.

- La *modernización* alude específicamente a la modificación de recursos y actividades extraordinarias en la planificación de un cambio asumido por el centro educativo, para conseguir un incremento en la calidad, como, por ejemplo: la adquisición de nuevas tecnologías, la realización de talleres adaptados a los actuales intereses de los estudiantes.

Para Carbonell (2001), las diferencias entre *innovación* y *reforma* están relacionadas con la magnitud del cambio que desea emprenderse. En el primer caso, se sitúa en los centros y aulas, en el segundo afecta a la estructura del sistema educativo en su conjunto. No obstante, tiene en cuenta las reformas escolares desde imperativos económicos y sociales y que encuentran ligadas a este tipo de reformas más generales, aunque se presentan aisladamente y generan altas expectativas que permita la superación de las demandas, carencias y disfunciones sociales. Ilusión que es, motivo de fracaso, debido a que “la reforma no es sinónimo de cambio, mejora o innovación. Éstos pueden provocarla, pero también paralizarla y ahogarla” (p. 18), por lo que se debe conseguir una reforma importante que movilice y coordine la mayor cantidad de elementos del sistema. (Hill y Celio, 1998 citado en Fullan, 2002) identifican siete estrategias para establecer las reformas, entre las que destacan:

- Estándares
- Formación del profesorado

- Nuevos diseños escolares
- Descentralización y gestión local
- Escuela chárter
- Contratación escolar
- Cheques escolares (p. 87 y 88)

Las estrategias de reforma contienen elementos relacionados con la teoría educativa, aunque carecen de teorías más integradoras de la acción, que resultan necesarias para enfrentarse a las condiciones que deben ser modificadas para alcanzar el éxito, toda vez que el capital integrador es una visión unificadora que establece:

- Ideas, hechos y hábitos que se pretenden aplicar para que ayuden al estudiante a aprender
- Experiencias de aprendizaje para ofrecer a los estudiantes y proporcionar experiencias que garanticen que el estudiante aprenda.
- Los alumnos a los que se pretende servir (definidos por grupos de edad, educación previa, etc.)
- Relación de la escuela con los padres de los estudiantes y autoridades públicas responsable de defender los intereses de los niños (Hill y Celio, 1998, citado en Fullan, 2002, p. 88-89).

El capital integrador se apropia del liderazgo, el compromiso compartido y la colaboración, pretendiendo establecer las ideas sobre la enseñanza y aprendizaje con la colaboración de los involucrados, desarrollando objetivos para los estudiantes y una estrategia de enseñanza-aprendizaje que los ayude a alcanzar dichos objetivos.

La modernización de la escuela no está relacionada con la Innovación, por lo que surtir con ordenadores las aulas de la institución, realizar salidas al entorno, cultivar o implementar talleres resultan, con frecuencia, “diseños que adornan el paisaje escolar, pero que no modifican en absoluto las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje instaladas en el más rancio conservadurismo” (p.18) y, en este sentido, Salinas (2004) plantea que las modalidades de formación deben acentuar la implicación activa en el proceso de aprendizaje del estudiante mediante el apoyo de las TIC, que implementen nuevas concepciones del proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier espacio donde desarrolle sus actividades de aprendizaje, donde las destrezas emocionales e intelectuales reciban mayor atención, para que asuman mayores responsabilidades en el vértigo de este mundo que cambia de manera constante; donde se forme de manera adecuada y se consiga flexibilidad para que entren en el mundo laboral y con las competencias que hagan parte de un proceso de aprendizaje continuo (Salinas, 1997).

No hay reforma del profesorado si no se presenta modificación de su pensamiento y de sus hábitos y actitudes, porque el cambio es como un rompecabezas que se finaliza. El conjunto queda incompleto con el faltante de una pieza. Motivo por el cual, se aborda de forma sistémica, con la integración de acciones coordinadas y complementarias que incidan en la totalidad de la institución escolar y no sólo a algunas partes o ámbitos aislados; no obstante, “no es nada fácil armar el rompecabezas, para que todas las piezas encajen en un determinado momento. Porque a veces no hay manera de colocarlas, otras veces se oxidan o se estropean y no pueden repararse y sustituirse por otras nuevas” (Salinas, 1997, p. 23).

Salinas (2004) habla de un tiempo de cambios propiciado por las TIC, que inicia una nueva era que denomina Sociedad de la información, de la que destaca cuatro temas: La relevancia del conocimiento como aspecto clave para la seguridad, prosperidad y calidad de vida, la facilidad con



la que “la tecnología –ordenadores, telecomunicaciones y multimedia– posibilita el rápido intercambio de información, y el grado con el que la colaboración informal (a través de redes) entre individuos e instituciones está reemplazando a estructuras sociales más formales, como corporaciones, universidades, gobiernos” (p. 2), donde el cambio se propicie de manera significativa desde tres condiciones: presión externa, personas integrantes insatisfechas con el orden existente y una alternativa coherente presentada en un plan, modelo o visión.

Esta presión externa tiene en cuenta la manera de organizar la enseñanza, según los enfoques relacionados con sus competencias, los cambios propiciados por las TIC, lo cuales se dan con base en la generación, gestión y distribución del conocimiento y los que tienen lugar en los estudiantes para conseguir una persona formada.

Algunos elementos, componentes y objetivos del proceso de innovación educativa generan presiones externas a los cambios que necesariamente producen respuestas institucionales por modificación de sus estructuras, debido a la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje y al amplio abanico de experiencias innovadoras, que se relacionan con “la explotación de las posibilidades comunicativas de las TIC en la docencia” (Salinas, 2004, p. 3), aunque no siempre confluyen todos los factores o sólo se dan tímidamente, mientras otras surgen con mayor potencialidad (Carbonell, 2001), como las siguientes: el cambio y la Innovación como experiencia personal con significados particulares en la práctica, por las relaciones significativas y progresivas entre saberes para la adquisición de otras perspectivas, para ofrecer más atractivos estimulantes a las escuelas y provocar la reflexión teórica respecto a las experiencias, vivencias e interacciones del aula (Carbonell, 2001).

La innovación une concepción y ejecución, con el saber del experto y el "no saber" del profesorado que aplica las propuestas y ampliando el ámbito de autonomía pedagógica de los centros, apelando a las razones y fines de la educación, en función con los contextos específicos y cambiantes, porque nunca se emprende desde el aislamiento sino desde el intercambio y la cooperación que contrasta de manera continua la información para acabar enriqueciendo las ideas con la práctica cotidiana, apegados a la teoría, que permiten el florecimiento de deseos, inquietudes e intereses ocultos de los estudiantes, permitiendo la adquisición del conocimiento y la comprensión, con instrucciones para la educación (Carbonell, 2001).

Las innovaciones “se centran más en el proceso que en el producto; más en el camino que en el punto de llegada y, en efecto, no se ocupan tanto del resultado final en sí, como de los múltiples pequeños resultados, objetivos y subjetivos, que van sucediéndose y encadenándose” (Carbonell, 2001, p. 23), por eso se implementan mediante procesos lentos y costosos, teniendo en cuenta que los cambios se deben engendrar, alimentarse y apoyarse para que tomen vida propia y se consigan múltiples pequeños logros, mucho más importantes que el resultado final (Estebananz García, 2000) porque buscan establecer progresivamente relaciones significativas entre distintos saberes, siempre con el papel orientador del profesorado, encargado de aplicar las propuestas en torno a la creación de un aprendizaje rico en la adquisición del conocimiento, además de la comprensión de plena de sentido al conocimiento, para que pueda tomarse una perspectiva más compleja de la realidad, incentivar a que se reflexione de manera teórica sobre las experiencias, vivencias e interacciones en el aula, para despertar los deseos, inquietudes e intereses ocultos de los estudiantes que normalmente pasan inadvertidos.

En este mismo sentido, la relación docente-estudiante se extiende a la de intercambio y cooperación permanente, que permite el enriquecimiento de la práctica y el conocimiento, además de que en la innovación “enseñar adquiere nuevos significados para relacionarse con las nuevas tecnologías de la comunicación, para leer y entender mejor la realidad y para asimilar al propio tiempo la rica tradición cultural heredada y otras muchas expresiones culturales emergentes y cambiantes” (Carbonell, 2001, p.14).

La innovación para Salinas (2004) pasa por una flexibilización de procedimientos y de estructura administrativa que permite la adaptación a modalidades de formación alternativas, que resulten acordes con las necesidades que presenta esta nueva sociedad, que les permita responder al desafío que promueven las nuevas experiencias innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la cual debe poner énfasis en la docencia, en las TIC, en estrategias didácticas de los profesores y en los materiales de aprendizaje; básicamente, en lugar de enfatizar en las tecnologías, potencializar los procesos de innovación docente; mientras que Carbonell (2001) enuncia algunos factores claves para promover esta innovación, a través de fuerzas impulsoras que apalanquen el inicio del proyecto innovador, como los siguientes:

1. Equipos docentes y comunidad educativa receptiva. Con personas que dinamicen el proceso innovador, con actitud abierta al cambio y voluntad para transformar la institución.

2. Redes de cooperación e intercambio con asesores y colaboradores críticos y otros apoyos externos. Para que enriquezcan la innovación mediante la creación de redes presenciales y virtuales entre escuelas, y el intercambio y la cooperación entre docentes, haciendo aprovechamiento de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, como facilitadoras del intercambio de

experiencias y la reflexión crítica, para proyectos didácticos e institucionales que abran nuevas perspectivas de análisis e intervención para movimientos de renovación pedagógica.

3. El planteamiento de la innovación y el cambio dentro de un contexto territorial. Donde se promueva un movimiento de cambio en una zona determinada con apoyo institucional y pedagógico y con propuestas educativas que tengan una cierta incidencia en sus ámbitos locales y regionales, que les produzcan la ventaja añadida de reforzar la solidaridad y disminuyan la competitividad entre instituciones que permita captar clientela con estrategias de marketing para venderla.

4. El clima ecológico y los rituales simbólicos. La innovación requiere un ambiente de bienestar y confianza, una comunicación fluida e intensa, para que las relaciones interpersonales se desarrollen en un ambiente de bienestar, confianza y de comunicación, de cierta cultura ritual (hábitos, conductas, símbolos, historias, lenguajes) que desarrollan con el tiempo su pertenencia a un colectivo.

5. Institucionalización de la innovación. Para que las actividades no se den aisladas y esporádicas, sino que garanticen las innovaciones y los cambios con estabilidad, sin que caiga en la rutina ni se convierta simplemente en un slogan pedagógico, se debe pasar a formar parte de la vida del aula y de la institución, sin que se burocratice.

6. La innovación, si no avanza, retrocede. Lo que obliga a conquistar espacios y tiempos, para desarrollar las urgencias pedagógicas de la innovación, mediante reflexión en y sobre la acción, por parte de los equipos docentes.

7. Vivencia, reflexión y evaluación para medir el éxito. Para que las innovaciones puedan ser vividas con intensidad, reflexionadas en profundidad y evaluadas con rigor (donde se identifiquen los procesos y progresos y el grado de éxito y eficacia de la innovación). (Carbonell, 2001, pp. 30-32).

La innovación en su proceso evolutivo atraviesa por diferentes fases que arrojan resultados diversos, por encontrarse sometidas a fases de intensiva actividad y de reflexión para renovar energías, con situaciones complejas, otras fructíferas, con lógicos altibajos y momentos de control y descontrol, con propuestas que impulsan y otras que retrasan los objetivos trazados que obligan, en ocasiones, a la realización de un sobre-esfuerzo que implica a su vez tiempo y persistencia, para que el resultado sea exitoso y el objetivo de una mayor capacidad de cambio resulte explícito en la lucha total y constante (Fullan, 1993, p. 17).

Las innovaciones requieren de evaluación del contexto, para que el proyecto responda a las mejoras de la Institución y que responda a la autonomía de los centros y un profesorado que parta de ideas comunes, apelando a las razones y fines educativos y a su continuo replanteamiento en función de los contextos específicos y cambiantes, subsanando los conflictos mediante mejoras o nuevos planteamientos. Motivo por el cual, ante el comienzo de la innovación, Carbonell (2001) plantea que deben partir desde el colectivo docente, en ocasiones con estímulos externos y propuestas desde la administración para motivarlos y animarlos a realizar proyectos, para que adquieran mayor protagonismo, porque sus innovaciones deben ser pensadas, gestionadas y realizadas por el profesorado, mientras el Estado adopta políticas educativas para dotar a la escuela pública de los recursos suficientes para que el profesorado implemente sus innovaciones de calidad (Carbonell, 2001, p. 27).

La principal **fuerza impulsora** del cambio son los docentes que laboran de manera coordinada y cooperativa en las instituciones, comprometidos en el fortalecimiento de la democracia escolar (Carbonell, 2001, p. 29), quienes actúan de forma sensible frente al reconocimiento y apoyo de las experiencias de base y como una sola fuerza que debe ser incrementada mediante acciones de las Administraciones, para favorecer el clima de libertad de acción docente y de renovación pedagógica, mientras que Santos (2002) hace una importante distinción más objetiva entre las **fuerzas restrictivas** internas y externas, que dificultan, frustran o desvirtúan las innovaciones, las cuales se detallan a continuación:

**Tabla 3.** *Fuerzas restrictivas clasificadas en cuanto a su naturaleza interna o externa al centro.*

<b>INTERNAS</b>	<b>EXTERNAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos confusos,</li> <li>• Falta de recompensa,</li> <li>• Individualismo interno,</li> <li>• Escasa inversión,</li> <li>• Mal diagnóstico de puntos débiles,</li> <li>• Escaso perfeccionamiento,</li> <li>• Atención centrada en compromisos inmediatos,</li> <li>• Rutinización, corporativismo y conservadurismo de las prácticas profesionales,</li> <li>• Pasividad o pesimismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistencias al cambio, procedentes del entorno,</li> <li>• Incompetencia de los agentes externos,</li> <li>• Intensificación del trabajo docente y el control burocrático,</li> <li>• Ausencia de agentes externos que sirvan de estímulo y de apoyos de la Administración educativa,</li> <li>• Dificultad de observación de la tarea profesional,</li> <li>• Saturación y fragmentación de la oferta pedagógica.</li> </ul>

Fuente: Santos (2002, p. 28)

Estas barreras y dificultades o tensiones y contradicciones aparecen normalmente durante los inicios de la innovación, formando parte de ella, las cuales no deben permitir el frenado de la motivación de cambio, sino por el contrario, deben usarse para fortalecer el proceso y enriquecerlo, como también aprovecharlo para hacer reflexión continua que alimente y supere las dinámicas del

proceso innovador; que según Carbonell (2001), son factores que generan dificultades en la innovación, centrados en las rutinas del profesorado que se resiste en ocasiones, el Individualismo y el corporativismo en el ámbito interno, el pesimismo y malestar docente, la existencia de efectos perversos de las reformas, las contradicciones que aparecen como doble currículo, la saturación y fragmentación de la oferta pedagógica y la separación que se presenta entre la investigación universitaria y la práctica escolar.

Teniendo en cuenta las bases de la innovación educativa, se puede conseguir un listado con las premisas que garanticen condiciones adecuadas para su implementación, según Carbonell (2001), como las de establecer un equilibrio entre el desarrollo de la escuela y el de la autonomía personal y profesional del profesorado, valorar la importancia de éste porque el cambio y la innovación dependen de ellos, son lentos y de resultados a mediano y largo plazo, con asesoramiento, reflexión, investigación, formación y evaluación, estableciendo puentes entre la teoría y la práctica, con cantidad y calidad en la ayuda recibida, sin burocratismos ni pesimismo, apostándole a la incertidumbre, a la duda, al riesgo que también es una fuente de aprendizaje en un proceso de innovación, junto al diálogo, la negociación y los objetivos y decisiones compartidas.

Autores como Camiña, Ballester, Coll y García (2001), consideran otro tipo de factores como requisitos indispensables que deben añadirse los anteriormente anotados, como:

- Convicción personal para implantar una innovación, que provea a los estudiantes de competencias para una vida feliz y productiva.
- Ganas de innovar, sin excusa de los opuestos a todo cambio, porque los medios que faciliten y profundicen la innovación poco a poco se irán solicitando.

- Cambio de actitudes y de mentalidad del profesorado y del estudiantado, ante el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Continua y progresiva, mediante realimentación de resultados y aumento gradual de recursos, objetivos y sujetos.
- Bidireccional (docente – discente y viceversa) y flexible que permita modificaciones para una adecuada aplicación.
- Aprendizaje como objetivo para que los estudiantes aprendan mejor, no para que aprendan más conocimientos.
- Formación en capacidades que puedan integrarse al aprendizaje de contenidos, mediante formación integral y no técnica del estudiantado, en torno a tres objetivos formativos: conocimientos, cualidades y actitudes.
- Cambio de roles entre el profesorado como orientador del aprendizaje (ya no como transmisor) y el estudiantado como responsable de su aprendizaje (con participación activa).
- Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (como medio no como un fin) aplicadas a la enseñanza y facilitador del cambio de roles.
- Evaluación docente integrada, porque el alumno trabaja y aprende en función de la evaluación que se le va a realizar.

Estos pilares que fundamentan el correcto funcionamiento de la innovación educativa requieren de la formulación de objetivos claros como el de mejorar la calidad de educativa, según Rimari (2005) además de promover el cambio con actitudes positivas, con adecuación del currículo que responda a las necesidades e intereses de los estudiantes, con transformaciones flexibles, creativas y participativas, acordes con las necesidades de los sujetos y de su comunidad, con espacios y mecanismos que permitan la identificación, valoración, sistematización, normalización,



aplicación y difusión de experiencias novedosas que aporten a la solución de problemas en la educación que acaban afectando la calidad de los aprendizajes, que se apropien de la creatividad, la riqueza humana y los recursos naturales y culturales, con transformaciones curriculares, procurando una educación de calidad y de aprendizajes significativos, donde se estimule la investigación como elemento determinante de la formación profesional, a partir de su propia práctica educativa.

El cambio hacia una mejor calidad educativa es un objetivo transversal en la innovación educativa, que lleva a la afirmación de Carbonell (2001) sobre la impugnación del conocimiento por la innovación y el cambio en la escuela, por verse sometidos de manera fragmentaria, excesiva e irrelevante, a la reducción y simplificación de su carácter complejo por razones relacionadas con los conocimientos sobrecargados, debido a que el conocimiento requiere tiempo y actividades atractivas que potencien su aprendizaje, con contenidos adecuados que permitan su profundización; y por otro lado, los conocimientos absurdos e irrelevantes se encargan de destruir la innovación, por acabar con el escaso y precioso tiempo del que se dispone para dedicarlo a cosas mucho más sustantivas e importantes. Este autor destaca que el valor máspreciado en la sociedad actual es la información, que luego es convertida en conocimiento al codificarla, integrarla, contextualizarla, organizarla e interpretarla; apropiarse del sentido y significación, teniendo en cuenta que la información, como también debe tenerse en cuenta el conocimiento que debe renovarse de manera continua. Se dice que la cantidad de información se duplica cada cierto periodo y “se calcula que, por primera vez en la historia, nos encontramos con que el ciclo de renovación del conocimiento es más corto que el ciclo de vida de la persona” (Carbonell, 2001, p. 54).

El crecimiento vertiginoso del conocimiento se da en esta era de la información, saturando de información y excediendo con sus posibilidades el acceso al saber de manera instantánea, generando a su vez, un proceso de desinformación, inhibición, e incluso manipulación, requiriéndose, como sostiene Elboj (2003), de brindarle facilidad a las personas de acceder a nuevas habilidades y competencias que les permita enfrentarse de manera crítica a los cambios sociales que rápidamente se producen, que consigan basar la enseñanza en las acepciones de conocimiento integrado y conocimiento innovador.

Este **conocimiento integrado** supone, según Carbonell (2001), una nueva cultura pedagógica que pueda integrarse en el proyecto educativo con nueva enseñanza que oriente hacia la comprensión crítica de la realidad, que garantice el compromiso entre el equipo docente para trabajar cooperativamente y un tratamiento multidimensional del conocimiento para conseguir una comprensión más profunda de la realidad, con valores, ideologías, intereses en cuestiones científicas, humanas y sociales; bajo una relación más interrelacionada entre los conocimientos trabajados en la escuela y las necesidades del estudiante para usarlos en contextos y situaciones de su vida cotidiana, y una mayor significación social e importancia para el conocimiento, basado en el uso de diversas fuentes de información que portan positivamente al conocimiento que se adquiere.

El conocimiento integrado surge como alternativa desde diversos niveles de interrelación e integración del conocimiento (interdisciplinariedad como interacción entre dos o más disciplinas, con grados distintos de interrelación, transferencia e integración; transdisciplinariedad, cuando es total el grado de relación entre las disciplinas para conseguir un conocimiento común y globalización y para contextualizar problemas globales en otros saberes parciales y locales) (Carbonell, 2001).

El conocimiento innovador atiende diversos ingredientes del saber. Por lo que establece diez componentes, entre otros elementos, que consiguen potenciarlo de acuerdo con Carbonell (2001), quien destaca los siguientes aspectos:

1. El conocimiento influye en todos los aspectos del desarrollo personal. Que busca superar la cultura arraigada en el intelecto y la efectividad, entre el pensamiento y el sentimiento, comprometida con la educación integral y con las inteligencias múltiples y establezca, además, nexos de conexión con conceptos como la cognición, la razón, la sensación, el deseo y la ética, que contribuyan a la comprensión del mundo, a las otras personas y a sí mismos; que los oriente a ser y a estar para que puedan conectarse con el sentir y saber.
2. El conocimiento ha de ser relevante. Que introduzca el máximo número posible de contenidos de cada materia discriminando lo secundario, que sean contenidos básicos con valor cultural y social con sentido, una mezcla de contenidos conceptuales y habilidades que les permita sobrevivir digna y activamente en estos tiempos que predomina la información y en los que avanza todo tipo de inteligencias.
3. El conocimiento se enriquece con la interculturalidad. Para proporcionar una convivencia de culturas y se acepten comportamientos que respetan al otro, con el propósito que emerjan las distintas voces excluidas, que respeten los derechos humanos y a la justicia social, que se avale la diversidad como factor de creatividad, crecimiento y enriquecimiento cultural, frente al pensamiento único, homogeneizador y conservador de los grandes poderes e industrias mediáticas.
4. El conocimiento apela a la emancipación y se apega a la búsqueda de la verdad. Con un conocimiento emancipatorio y liberador que no disocie los contenidos científicos de

los vitales y éticos, sino que la ciencia se ponga al servicio del progreso, en busca de bienestar, convivencia solidaria y felicidad para la humanidad, que busque la verdad en los distintos rostros y pueda generar expresiones de acuerdo con el campo específico del saber en que se encuentre, al crear mentes más críticas y menos sumisas y conformistas.

5. Un conocimiento que desarrolla el pensamiento reflexivo y la comprensión. Que provoque al pensamiento y se atreva a pensar, razonar y juzgar para conseguir mayor comprensión y despertar un conocimiento comprensivo que de sentido y significado a las informaciones, experiencias, propuestas, actividades e interacciones mediante la abstracción.
6. Este conocimiento requiere más preguntas que respuestas. Las preguntas e interrogantes son el motor del pensamiento que cuestiona el conocimiento oficial, establece relaciones y sirve para interrogarnos a nosotros mismos, con el diálogo como constructor y fuente de pensamiento y aprendizaje.
7. Un conocimiento que se enriquece con la experiencia personal. Con la educación como vivencia cultural que se enriquece con la experiencia social que produce significados productivos en el proceso formativo, destacando cómo se viven, reflexionan, problematizan, crean significado y ayudan esas experiencias a conocer un poco más lo que pasa y lo que nos pasa.
8. El conocimiento tiene una fuerte carga emotiva y forma parte de la subjetividad. Porque el verdadero conocimiento intelectualmente riguroso emerge de cada persona con subjetividad de conocimiento, libertad, autonomía e independencia de juicio, que le permite incorporar experiencia personal y tradición cultural, para formar sujetos

democrática y moralmente activos, que despierte la curiosidad personal, con sentimiento y pasión que atrape, seduzca y emocione al estudiantado. Porque el tiempo del aprendizaje no es un tiempo ascético ni empresarial, sino un tiempo lúdico, creativo, integrador, gozoso, de producción y comunicación (Cullen, 1997).

9. Un conocimiento que mira al entorno para interpretarlo y tratar de transformarlo. Para descubrir sus conflictos y consensos, sus contradicciones y posibilidades de cambio, que incorpore y transforme la realidad y modifique las relaciones del sujeto con el entorno, con profesores que innoven, conectando el conocimiento escolar y la experiencia, desarrollando proyectos de experimentación en los diversos ejes o temas transversales.
10. El conocimiento es público y democrático. El cual se da en la escuela, donde se produce y distribuye el saber y para que la igualdad de oportunidades alcance a todos los estudiantes con una escolarización de igual calidad para todos, porque los problemas de la enseñanza requieren de mayor atención para superar las fuertes desigualdades sociales y educativas (pp. 59-64).

### **2.2.3 Estrategias Metodológicas**

El uso de las TIC en educación, para Mason (1998), abre nuevos horizontes a una mejor enseñanza, según el tipo de institución (presencial o a distancia), con apoyo de entornos en línea que mejoren las prácticas habituales en la enseñanza presencial, que se adapten al formato virtual como estrategia, diseñando la enseñanza (metodología, estrategias didácticas, rol del profesor, rol del alumno, materiales y recursos para el aprendizaje, forma de evaluación), del estudiante como usuario del sistema, del aprendizaje (motivación, necesidades de formación específicas, recursos y equipamiento disponibles...).

Teniendo en cuenta que cada estudiante aprende siempre de manera personal y particular, el método debe centrarse en los modos de enseñanza y en los modos de aprender, pues todos ellos pueden provocar una enseñanza sólida y un conocimiento relevante, según Carbonell (2001) porque la idoneidad metodológica se construye con los objetivos que quieran lograrse y el modelo pedagógico de referencia, para decidir la metodología funcional que resulte adecuada, con actitud abierta a la diversidad, combinación y adaptación de otras metodologías que contribuyan a la experimentación en el contexto socioeducativo del centro y dar equilibrio, tanto a la adaptación del profesorado al método, como la adaptación del método al profesorado, debido a que las pedagogías innovadoras han requerido de otro tipo de materiales diversificados y coherentes, que Carbonell (2001) agrupó en tres aspectos:

1) **Libros de todo tipo.** reivindican la relevancia del conocimiento narrativo y aporta sus comentarios relacionados con el valor educativo y universal que se encuentra en las narraciones, las fábulas, las vidas de personajes o las obras literarias.

2) **Medios de comunicación y multimedia.** Tiene en cuenta a medios escritos como la prensa, los diarios y revistas escolares, y medios audiovisuales como las emisoras de televisión, imágenes, videos o que se apropie de cualquier archivo multimedia.

3) **Otros materiales que nacen o llegan al centro.** Materiales que pueden ser elaborados y seleccionados por los mismos equipos docentes como los dosieres, la escritura de monografías o propuestas de trabajo que de alguna manera pueden fortalecer parte de la biblioteca de consulta como “memorias, libros y álbumes de la clase, dosieres y pequeñas investigaciones, videos, revistas escolares, etc.” (Carbonell, 2001, p. 79).

La innovación con su material de apoyo aporta una perspectiva diferente y una nueva concepción de los recursos que pueden disponerse en el proceso de enseñanza-aprendizaje, apartada de los libros de texto para conseguir una autonomía innovadora que se encuentre asociada a la diversidad y creatividad pedagógica y organizativa Carbonell (2001) y propone cuatro puntos estratégicos a desarrollar en un Proyecto Educativo Innovador:

**1. Ofrecer una respuesta al alumnado que fracasa y también al que va más aventajado.** Freinet (1974) busca el éxito y expresa que el fracaso es inhibitorio, que acaba el empuje y el entusiasmo del estudiante. En la escuela innovadora y solidaria se debe propender por la creación de condiciones que despierten expectativas en el estudiantado.

**2. Tomar decisiones en torno a la educación en valores y la resolución de conflictos.** en la institución se propende por un clima de confianza que favorezca la cooperación y la toma de decisiones por consenso, por lo que se inculcan hábitos y normas de funcionamiento y que crea “la noción de “prevención”, un proceso de intervención en el que se trabajan diversas estrategias y habilidades para afrontar el conflicto, negociar y buscar soluciones imaginativas que obliguen a reconsiderar posiciones y a ceder un poco de cada lado” (Casón, 2000, p. 12).

**3. Convertir el centro y sus alrededores en entornos más saludables, verdes y sostenibles.** Promover la conciencia ecológica que propenda por defender al planeta, con principios como la sensibilidad y el respeto hacia lo que rodea al ser humano, con implantación de medidas relacionadas con esta materia, hacia una educación ambiental que toma la institución como lugar de intervención.

4. **Dinamizar la biblioteca escolar para fomentar el hábito lector.** La biblioteca debe mostrar de manera expedita que se trata de un recurso importante “la cultura en diversos momentos, por lo que constituye un recurso muy útil en la educación. Una biblioteca escolar debe ser un centro de recursos multimedia, con espacios y horarios amplios, y accesible a toda la comunidad (Carbonell, 2001, p. 85).

El proyecto educativo innovador también presenta unas pedagogías innovadoras que buscan suplir la necesidad de solventar la separación de escuela y el entorno, que unifique el proceso de socialización al interior de la institución escolar y fuera de ella, a las que Carbonell (2001) identifica como desafío para conseguir la transferencia y el uso de la cultura escolar en la vida cotidiana y la incorporación de la experiencia vivencial y cultural del entorno a la escuela., que aproveche su capital cultural y consiga mayor participación democrática, para una mayor relación entre escuela y entorno, que incremente las oportunidades educativas para toda la población, por lo que propone una serie de requisitos como: “Reestructurar el territorio, creando tiempos y espacios que faciliten el intercambio entre diversas generaciones, recursos e infraestructuras, y oportunidades para educar la mirada, experimentar con objetos, y explorar realidades y fantasías, Luchar contra el fracaso y el absentismo escolar” (Carbonell, 2001, p. 109); como también, “Transmitir la solidaridad ciudadana, la cohesión social, y la inserción laboral, Elaborar el mapa educativo de la ciudad, generando nuevos recursos y espacios formaticos y haciendo un uso más intensivo y fructífero de los ya existentes, Crear estructuras de apoyo a la innovación educativa y ampliar la participación democrática” (Carbonell, 2001, p. 109).

El uso de la tecnología implica la selección de un sistema de comunicación realizado mediante el computador o con herramientas de comunicación que se adecuen al proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que requiere conocer las posibilidades y los avances tecnológicos que



posibiliten la distribución de contenidos, el acceso a la información, la interacción entre profesores y estudiantes, la gestión del curso, la capacidad de control de los usuarios durante el desarrollo del curso, etc. (Salinas, 1997b).

#### **2.2.4 El Profesorado Innovador**

Para algunos, es frecuente encontrar la figura del maestro como aquel que tiene la razón y quien ostenta el conocimiento como un bien preciado que ha sido resguardado; sin embargo, y gracias a esa propuesta liberadora que nos ofrece la pedagogía crítica, vemos como este arquetipo ha venido desdibujándose y en su lugar se propone despertar el asombro por la verdad, de forma asequible. Así como lo propone el profesor Néstor Alonso Sánchez:

Es, el maestro, un incitador, seductor de la pregunta de la bondad de lo malo o la maldad de lo bueno, pues todo aquello que se prohíbe ha estado vetado para el nuevo pensamiento.

El maestro es como el diablo o como las brujas que muestran las bellezas que ha negado alguna moral cómplice de algún poder. (Sánchez, N. 2005, p. 57)

Para desarrollar la innovación educativa, el profesorado busca atributos, requisitos y condicione en la línea de las pedagogías progresistas, con la función de crear las condiciones que desarrollen las potencialidades del estudiantado, se familiarice con el aprendizaje y le descubra su sentido, como en toda pedagogía innovadora, destacando algunas visiones de la función docente como:

- "Enseñar es una forma de ganarse la vida, pero, sobre todo, es una forma de ganar la vida de los otros" (E. Lledó).
- "La mejor educación es el ejemplo" (A. Einstein).

- "El educador debe enseñar poco, observar mucho y orientar las actividades psíquicas de los niños y su crecimiento psicológico" (M. Montessori).
- "El buen maestro es el que enseña a los alumnos a prescindir de él" (F. Savater).
- "La docencia es una cuestión de comunicación y de conexión. Comporta mucha diversión y mucho entusiasmo" (P. Woods).
- "El maestro debe mirar de convertir los dilemas en oportunidades educativas" (P. Woods)
- "Lejos de ser técnicos, o meros transmisores del curriculum, los profesores son practicantes reflexivos que buscan mejorar continuamente su trabajo en bien de los intereses de los niños a los que enseñan" (D, Schön).
- "El maestro no está en la escuela para imponer ciertas ideas o para formar unos hábitos determinados en el niño, sino que está como miembro de la comunidad con el fin de elegir las influencias que tienen que afectar al niño y ayudarlo a responder adecuadamente a estas influencias" (J. Dewey).
- "Los profesores sobresalientes transforman el proceso de instrucción en la aventura de la educación. Otros, es cierto, pueden adiestrarnos; pero son ellos quienes nos enseñan a emplearnos en el aprendizaje y a entusiasrnos por la ampliación de poderes que el aprendizaje nos proporciona" (R. Stenhouse).
- "El acto de enseñar no se separa tan fácilmente de la conciencia de saber...; el hombre consagrado a la cultura científica es un eterno escolar" (G. Bachelard).

- "Aquello que también el lector puede hacer, deja que lo haga el lector" (L. Wittgenstein).

- "Maestro, resiste y no te dejes curricular. Ejerce tu poder y autonomía" (Anónimo). Carbonell (2001, p. 113)

El maestro debe ser autónomo y su función, según Carbonell (2001, p. 113), es crear las condiciones para provocar el estudiantado, potenciando al máximo una relación fluida y significativa con el conocimiento, que descubra su sentido y se familiarice con el aprendizaje, porque para García-Retamero (2010) el profesor innovador debe superar los problemas de las prácticas pedagógicas tradicionales con la práctica de nuevas propuestas teniendo, además de conocimiento y experiencia en su disciplina, una formación que lo faculte para proponer cambios que doten de herramientas al estudiantado y contribuyan en el principio de “aprender a aprender”, durante el acompañamiento que debe realizar en su proceso de aprendizaje.

El docente innovador debe contar con ciertas características representativas, que lo distinguen porque “Respetar la diversidad, lo diferente, lo innovador; no teme a los cambios, sino que se adapta a ellos; es capaz de reírse de sí mismo; siente interés por las nuevas tecnologías, y se inicia en su manejo de forma básica; es sensible a lo que sucede a su alrededor” (Jiménez González, 2009, p. 5); como también se destaca porque “Posee una imagen positiva de sí mismo, busca la calidad en lo que hace, valora de forma positiva, la capacidad personal y social de los alumnos/as, se enfrenta a los nuevos retos con autodeterminación y seguridad y percibe los objetivos, contenidos, metodología y evaluación, como algo flexible y modificable” (Jiménez González, 2009, p. 5); finalmente el innovador se caracteriza porque además “desarrolla un espíritu de colaboración y trabajo en equipo, intercambia conocimientos y experiencias innovadoras con

los compañeros/as del centro y/o con los de otros colegios, favorece una cultura de centro basada en la innovación y posee una aptitud para reconocer y aprender de los errores”. (Jiménez González, 2009, p. 5)

Para el maestro innovador, el reconocimiento del estudiante en su perspectiva altérica, es un categórico fundamental en su proceso de formación. Y en esto la pedagogía nos ofrece herramientas considerables, al respecto el profesor Sánchez nos lo amplía:

Según parece, es imposible pensar la pedagogía sin considerar, como un principio, que se trata de una relación y sus consecuencias. La relación implica maestros y estudiantes, maestros y maestros, estudiantes y estudiantes; además, los contextos sociales, económicos y culturales, tanto de unos como de otros. Relación o relaciones de las cuales se espera, muy seguramente, derivar una alteridad, esto es, un cambio que de algún modo –muchas veces de manera intencionada– es producido en función o a favor del otro. Tal pretensión, se ha dicho una y otra vez, ha de pensar al otro, valorarlo, respetarlo, incluirlo. Pero un asunto es pretender y otro realizar la pretensión. (Sánchez Cardozo, 2016, pp. 183 -184)

Por otro lado, el impacto de las TIC en los cambios que promueven las instituciones, plantean un cambio indiscutible en el rol del profesor, de su función en el sistema de enseñanza-aprendizaje, y así el proceso inicie por la introducción de las TIC, debe abordarse el rol del profesor y papel de estas tecnologías (Salinas, 2004).

Carbonell (2001) reconoce la autonomía como atributo que debe tener un docente innovador y contar con formación permanente y actitud abierta al intercambio de ideas y experiencias, acompañado de la implicación emotiva. Respecto al poder o autoridad docente, el profesorado debe estar capacitado para actuar de manera independiente y con criterio, respondiendo a su protagonismo en la toma de las decisiones respecto a la selección, organización y transmisión del currículo y respondiendo a las demandas y necesidades formativas. Lo anterior, acompañado de la emotividad ofrecida desde una relación pedagógica afectiva en el acto de

enseñar, porque el estudiantado aprende más, si goza del comportamiento docente de una manera abierta y efectiva, desde la que surja un aprendizaje más allá de su conocimiento académico.

El papel del maestro va más allá de transmitir conceptos, para (Sánchez Cardozo, 2008b): “Ser maestro es asumir un combate permanente contra la mediocridad, amén de bregar por enseñar las gracias y virtudes del espíritu humano” (p. 196).

El profesorado innovador implementa estrategias metodológicas diversas y contenido con sentido sobre la práctica, de manera planificada o improvisada, para que fomente la interactividad de los estudiantes y contribuya al desarrollo del pensamiento, como el decálogo de la Didáctica Matemática Media de Puig Adam (1960), que impulsa la renovación metodológica que puede adaptarse a otras áreas de conocimiento y que plantea como elementos “No adoptar una didáctica rígida, sino adaptada en cada caso al alumno, observándolo constantemente, no olvidar el origen concreto de las Matemáticas ni los procesos históricos de su evolución, presentar las Matemáticas como una unidad en relación con la vida natural y social” (Carbonell, 2001, p. 72). En este mismo sentido, puede “Graduar cuidadosamente los planes de abstracción, enseñar guiando la actividad creadora y descubridora del alumno, estimular esta actividad despertando interés directo y funcional hacia el objeto de conocimiento, promover en todo lo posible la autocorrección” (p. 72) y finalmente “conseguir una cierta maestría en las soluciones antes de automatizarlas, cuidar que la expresión del alumno sea traducción fiel de su pensamiento y procurar a cualquier alumno éxitos que eviten su desmoralización” (Carbonell, 2001, p. 72).

Para Sánchez (2018a) “Un profesor universitario es quien cumple con las características propuestas: Está ligado al gran referente cultural y lo demuestra en sus prácticas que no necesariamente se circunscriben a las de alguna institución universitaria.” (p. 133) y aunque

nuestro enfoque investigativo se propone para la educación secundaria, este rol se circunscribe con la profesión del docente en cualquier ámbito.

El rol del profesor cambia en los ambientes dotados de TIC: de la transmisión del conocimiento hacia los estudiantes, a convertirse en mediador que permite la construcción del propio conocimiento por parte de los propios estudiantes (Salinas, 1999), donde el estudiante se convierte en el centro o foco de atención y el profesor pasa a tomar un papel decisivo para el que debe prepararse, para convertirse en usuario aventajado de recursos de información, con guías de apoyo y ayuda profesional para participar con propiedad en el ejercicio de sus funciones, porque sus conocimientos y destrezas resultan fundamentales para que funcionen adecuadamente los programas; motivo por el cual, deben contar con recursos técnicos y didácticos que les permitan el cubrimiento de sus necesidades educacionales (Salinas, 2004).

Con la innovación, la Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora y el docente dejan de ser fuentes de todo conocimiento, para que el profesor actúe como guía de los estudiantes, les facilite el uso de los recursos y las herramientas necesarias para que exploren y construyan nuevos conocimientos y destrezas; se convierta en gestor de los recursos de aprendizaje y se acentúe su papel de orientador, identificándose ciertos requerimientos según Salinas (1998), además de los servicios de apoyo y asesoramiento al profesorado, en un proceso de formación que conduzca al “Conocimiento y dominio del potencial de las tecnologías, interacción con la comunidad educativa y social, en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento, conciencia de las necesidades formativas de la sociedad y capacidad de planificar el desarrollo de su carrera Profesional” (Salina, 2004, p. 7).

Con respecto al profesorado, Fullan (2002b) hace algunas recomendaciones como “delimitar las concepciones previas que los estudiantes; materias de la asignatura tratadas en profundidad, con ejemplos en los cuales se aplique el mismo concepto y proporcionando una base firme de conocimiento objetivo; y la enseñanza de técnicas metacognitivas debe integrarse en el currículum” (Fullan, 2002b, p. 9).

### **2.2.5 El rol del estudiante**

Para Salinas (2004) el estudiante se encuentra inmerso en el contexto de la sociedad de la información, con un papel diferente al de la forma tradicional que buscaba acumular gran cantidad de conocimientos, pero con el mundo cambiante no resulta eficiente este sistema, por tratarse de modelos educativos difícilmente ajustados a los procesos de aprendizaje desarrollados con base en las TIC y nunca se sabe, si lo que se aprende será relevante. Lo anterior obliga a la adaptación de un enfoque de enseñanza centrado en el estudiante, donde puedan ser atendidas las actitudes, políticas y prácticas de todos los estudiantes, sin importar la distancia donde se promueva su crecimiento personal y facilite el aprendizaje, antes que la transmisión de información, porque los estudiantes cuando entran en contacto con las TIC avanzan hacia una nueva visión como usuario de la formación.

El contacto con las TIC exige acciones educativas relacionadas con el uso, selección y organización de la información, de modo que el estudiante se forme en la sociedad de la información con apoyo, orientación y disponibilidad tecnológica, orientada hacia actividades que formen en la nueva situación, con la suficiente flexibilidad para que el estudiante pueda educarse a distancia y haga uso de manera autónoma de toda la variedad de materiales suministrados.

Fullan (2002b) ofrece algunas recomendaciones que mejorarán la manera de abordar la enseñanza-aprendizaje en el nuevo modelo. Una primera recomendación es que los estudiantes acuden a la clase con concepciones previas sobre la manera en que el universo funciona. “Si no se parte de esta comprensión inicial, es probable que no puedan entender los nuevos conceptos e informaciones que se les enseñan. O quizás los aprendan con el propósito de pasar un examen, pero volverán a las ideas preconcebidas fuera del aula” (Fullan, 2002b, p. 9).

Una segunda recomendación se centra en el desarrollo de determina área de su competencia en la que los estudiantes deben: “(a) tener una base profunda de conocimiento objetivo, (b) comprender los hechos y las ideas en el contexto de un marco conceptual, y (c) organizar el conocimiento con técnicas que faciliten su recuperación y aplicación” (Fullan, 2002b, p. 9).

Una tercera recomendación hace referencia a un enfoque «metacognitivo» de la instrucción, con la que se “puede ayudar a aprender a los estudiantes a tomar el control de su formación, definiendo los objetivos de aprendizaje y evaluando su propio progreso para alcanzarlos” (Fullan, 2002b, p. 9).

### **2.2.6 Evaluación de la innovación**

Como la innovación requiere de tiempo y sus logros se perciben a largo plazo, no resulta fácil percibir el avance de su práctica, motivo por el cual, debe evaluarse haciendo referencia a tres periodos en el tiempo, para abarcar todo el proceso innovador: 1) antes de elaborar el Proyecto Educativo Innovador, para diagnosticar el estado en que se encuentran los estudiantes; 2) Durante la elaboración del mismo y su desarrollo, donde se corrigen imprevistos de manera flexible, resolutiva y observadora; y 3) Después de su ejecución, para valorar los resultados obtenidos.



Carbonell (2001) propone que las innovaciones se analicen tras el periodo de escolarización y a lo largo de toda la vida del estudiantado, teniendo en cuenta sus logros personales, formativos y laborales conseguidos, aunque sea difícil el establecimiento de criterios rigurosos y consensuados de valoración y evaluación del éxito o fracaso de la innovación, aunque sugiere una serie de criterios que pueden establecerse en la evaluación de un proyecto educativo innovador, como:

- La **pertinencia** de la propuesta, que garantice respuesta a las necesidades o problemas que deben resolverse.

- La **continuidad**, para que consiga repercutir en el estudiantado, pero requiere de inversión de tiempo.

- **Inclusión social**, que respete las ideas u opiniones diferentes y valore la diversidad de los participantes.

- **Carácter humanístico** enfocado a moldear una sociedad más humana.

- **Gestión** que evalúe las formas de comunicación, la administración y distribución de responsabilidades entre los participantes, la tolerancia a las ideas divergentes, el trabajo en equipo, entre otros aspectos. (Carbonell, 2001).

Además de estos aspectos, García Fernández (2002) sostiene que resulta importante contar con la colaboración de la comunidad para enriquecer el proceso evaluativo, que proporcione calidad y mayor profundidad a las valoraciones, realizando *feedback* constante para retroalimentar y corregir las propuestas para conseguir futuras mejoras, contrastando con (Elmore, 1995, citado por Fullan, 2002), quien sostiene que, en el momento de acercarse la innovación a la educación,

ejercerá menos influencia en la enseñanza y aprendizaje, debido a que la re-culturización resulta más difícil que la reestructuración y propone unas ideas para avanzar hacia la realización de una reforma a gran escala con los siguientes apuntes:

- Utilizar la teoría de la complejidad para alcanzar más libertad
- Transferir las capacidades, no los productos (invertir en la creación de capacidades)
- Invertir a largo plazo
- Combinar (integrar) teorías, programas y personas distintos. (p. 84)

Recomienda, además, que los estudiantes deben crear su propio significado para que su aprendizaje se haga realidad y acepten el cambio una vez se inicien las reformas, porque si las personas piensan de manera diferente, también actúan de manera diferente, y termina por influir en los demás.

### **2.2.7 Recursos y Contenidos**

Existen tres creencias referentes a este tema: el mayor grado de innovación, se genera en los espacios formativos menos regulados normativa y académicamente —educación no formal, "subsistemas educativos", "temas transversales, materias optativas y otras ofertas que constituyen el llamado núcleo "light" del curriculum—; en los que existe menos presión y control académico, familiar y social y, por tanto, se permite un mayor grado de flexibilidad y experimentación en la organización institucional" (Carbonell, 2001, p. 28); no obstante, se deben organizar los contenidos y los métodos de enseñanza y aprendizaje "en los que las reformas no han introducido grandes cambios estructurales y, por tanto, no han provocado apenas reacciones de malestar y contestación frontal, en la enseñanza primaria, sobre todo" (Carbonell, 2001, p. 28).

Carbonell (2001) también da lugar al uso de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, citando a Castells (1997) que habla de la sociedad red, de los flujos de información que modifican los espacios público y privado, de los nuevos tiempos laborales, vitales y virtuales, la brecha entre globalización e identidad o entre la red y el yo, y como la exclusión de las redes de información incrementan las desigualdades sociales y culturales de ciertos sectores de la población.

La enseñanza y el aprendizaje virtual tienen aceptación por la flexibilidad a las necesidades, posibilidades y disponibilidades de cada persona que puede adaptar su tiempo de aprendizaje, de integrarse y dominar las TIC, para interactuar entre compañeros y profesorado e intercambiar y compartir conocimiento de manera fluida, permanente y crítica. Esta nueva tecnología requiere del profesor-educador que haga un uso innovador, creativo e inteligente de las TIC y a su vez refuerce su trabajo en valores y conductas morales que subyacen en la información y en el conocimiento y sean los seres humanos los que controlen las máquinas y la tecnología, y no al contrario (p. 56).

Con llenar las aulas de computadores y aprender los lenguajes que los manejan no genera un cambio en la enseñanza, según Postman (2000), porque los problemas de las escuelas no pueden resolverse solo con ordenadores, sino en que el Estado y los agentes sociales deben conseguir mayor protagonismo en el orden local y mundial, mediatizado por imperativos del mercado y las decisiones de las diversas multinacionales (p. 57).

En definitiva, el diseño de los entornos de formación requiere de un modelo pedagógico, con usuarios asumiendo de profesores o estudiantes y con la tecnología que posibilita la formación flexible.

### **2.2.8 Practica pedagógica**

La práctica pedagógica es el escenario donde se analizan las acciones pedagógicas de manera crítica para promover el desarrollo de competencias profesionales de los estudiantes, siendo definida claramente como un proceso de auto reflexión que se transforma en “el espacio de conceptualización, investigación y experimentación didáctica, donde el estudiante [...] aborda saberes de manera articulada y desde diferentes disciplinas que enriquecen la comprensión del proceso educativo y de la función docente en el mismo” (MEN, s.f., p. 5).

Este tipo de práctica se encuentra relacionada con los saberes, conocimientos y experiencias de sus gestores como una necesidad y complemento con acciones y pensamientos que resultan “consecuentes con valores e intereses que los sujetos asumen al responder con sus acumulados y repertorios a realidades sociales que los desafían” (Ghiso, 2006, p.82), lo que implica toma de conciencia sobre el hacer y quehacer que permite, según Freyre (1994) la generación de conocimiento y saber desde la pedagogía y reflexión por parte del estudiante, porque debe pensarse la práctica relacionada sobre el cómo aprendo a pensar y a practicar mejor.

### **2.2.9 Formación**

Salinas (2004) argumenta que, en formación, bajo el concepto de enseñanza flexible, la aplicación de las TIC abre amplios frentes de cambio y renovación de los que considera: los cambios en sus conceptos como el funcionamiento en el aula, la manera de definir los procesos didácticos, en el respeto por la identidad del docente; como deben realizarse cambios en los recursos básicos, referentes a los contenidos (materiales, etc.), invertir en el mejoramiento de infraestructuras (acceso a redes, etc.), disponer ampliamente del uso abierto de recursos que

manipula el docente y el estudiante; y finalmente, los cambios en las prácticas de los docentes y los estudiantes.

La formación continua o permanente, para (Carbonell, 2001) tienen su clave en la intensidad de la reflexión respecto a la teoría y a la práctica, formación que puede ser implementada mediante dos planos que se complementan: desde el individual (adquisición continua de un saber que se encargue de actualizar las diferentes áreas de conocimiento; como disponer del colectivo que tiene en cuenta el intercambio de ideas, que se apropia de las experiencias que promueva una cultura innovadora en una futura ciudadanía más culta, crítica y solidaria). Este autor aclara tres aspectos que, considera, interactúan en la formación:

1. Formación personal y lectura crítica. Fomentando el hábito lector entre el profesorado que saque provecho a la experiencia y a la reflexión en y desde la práctica. Requiere de altas dosis de autoformación; pueden basarse en textos pedagógicos básicos que los docentes deben leer y discutir para una mejor formación, toda vez que la lectura es fuente inagotable de ideas que enriquecen al proyecto educativo o al proceso de enseñanza y aprendizaje.
2. Formación colaborativa o cooperativa. Parte del enriquecimiento de unos a otros mediante tiempos, oportunidades, espacios y estímulos que pretenden el aprendizaje como colectivo y su cultura empieza por fortalecer el proyecto educativo con innovaciones generales, por medio de la participación democrática; trabajando con pequeños grupos de docentes en proyectos de investigación que resuelvan problemas específicos, compartiendo con otros docentes para fomentar la observación y el análisis sobre la intervención educativa y, entre ellos, formar estructuras de apoyo o redes de docentes sobre intercambios de experiencias en torno al modelo de educación deseada

y la difusión del capital pedagógico innovador que fomente el cambio y avance hacia la escuela diferente.

3. La Reflexión. Corresponde a la activación de la memoria que permite la comparación de las experiencias y contrastarlas con las de otros, para revisar y cambiar las prácticas que no sean efectivas. El conocimiento formativo se cambia con la experiencia sometida a la autocrítica, al análisis, a la interrogación, a la mirada del otro; en otras palabras, a la reflexión que se consigue con una comprensión más profunda de la práctica pedagógica que se aplica y obligue a modificar los planteamientos correspondientes a las concepciones de la enseñanza y el aprendizaje, “donde la vivencia provoca reflexión y ésta se apoya en la vivencia; y que, a la postre, comporta un cambio personal, ideológico y profesional” (Carbonell, 2001, p. 116).

De igual forma, esta posición es reforzada por Sánchez (2015) al respecto de la formación básica, cuya “pretensión consiste en adecuar la formación del maestro a la formación que él promoverá como profesional.” (p. 55)

## Capítulo III

### Diseño Metodológico

El presente trabajo se realiza mediante una metodología con enfoque mixto, mediante un diseño descriptivo, bajo tres fases: fase de identificación o selección de prácticas pedagógicas innovadoras, descripción de las prácticas pedagógicas innovadoras y reconocimiento de características del profesor innovador, desde un método de selección de la muestra de tipo no probabilístico, y empleando como instrumentos una selección de prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC de la Fundación Telefónica y una entrevista semiestructurada a los docentes que imparten esas prácticas escogidas como innovadoras, los cuales se explican a continuación:

#### 3.1 Enfoque Mixto

Para el desarrollo del presente trabajo investigativo se tiene en cuenta el enfoque mixto, por manejar información cuantitativa que se obtiene de los docentes de la Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora, en la que se aplica un instrumento propuesto por la Fundación Telefónica que arroja la valoración de las prácticas innovadoras; para posteriormente, ser escogidas las de mayor puntaje, se indaga a los docentes, mediante entrevistas, por las estrategias diseñadas e implementadas y se describen las experiencias relacionadas con los proyectos innovadores que se encuentran realizando. En este enfoque, de acuerdo con Hernández et al. (2014), “Se recolectan datos, tanto cuantitativos como cualitativos, del sistema social sobre ciertas categorías (algunas preconcebidas y otras no, estas últimas emergerán del trabajo de campo). Al final, se describen las categorías y la cultura en términos estadísticos y narrativos” (p. 485).

### **3.2 Diseño descriptivo**

De acuerdo con el alcance del estudio, la presente investigación es de tipo descriptivo, basado en el concepto expuesto por Hernández Sampieri (2014) en el que “Busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” (p. 92), como sucede con las prácticas de los profesores, de quienes se describen las características diferenciadoras que presentan y los rasgos de innovación en las prácticas pedagógicas que aplica en la Institución Educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”; Investigación que se lleva a cabo en tres fases:

#### **3.2.1 Fase de identificación o selección de prácticas pedagógicas innovadoras.**

En esta fase se realizó el proceso de selección de las prácticas que van a ser parte de la muestra de estudio, fase que consiste en la aplicación de un instrumento de Fundación Telefónica (2014) (Ver anexo A) que tiene como propósito la identificación de diez criterios, en cuatro niveles que permiten identificar si una práctica cumple o tiene rasgos de innovación. Para la selección se han tenido en cuenta las prácticas que superen el nivel 3.

#### **3.2.2 Fase de descripción de las prácticas pedagógicas innovadoras.**

En esta fase se describieron las prácticas realizadas por los docentes, desde el sustento que ofrecieron los datos obtenidos mediante la aplicación de una entrevista semiestructurada que permitió la identificación e interpretación de los rasgos que las distinguen como innovadoras para la institución educativa.



### **3.2.3 Fase de reconocimiento de características del profesor innovador.**

En esta fase se describieron las características o cualidades que presentan los docentes que aplican prácticas innovadoras en la institución educativa, determinar cuáles fueron sus vivencias, sus motivaciones y los retos que se plantearon para sacar adelante su propuesta.

## **3.3 Población, población de estudio y muestra.**

### **3.3.1 Población**

La institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”, en el nivel educativo de básica secundaria, cuenta con 56 docentes en su sede principal, de los cuales 40 son hombres y 16 son mujeres.

### **3.3.2 Población de estudio**

La investigación se realizó en una sola Institución Educativa, con docentes que evidenciaron características de innovación identificadas o reconocidas en sus contextos de aplicación o implementación entre sus prácticas pedagógicas, con el propósito de generar procesos de innovación en sus aulas de clase. En este orden de ideas, la población objeto de estudio correspondió a cinco docentes de básica secundaria y media que laboran en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”, quienes cuentan con suficiente experiencia en la realización de sus actividades pedagógicas que aplican en la enseñanza de las asignaturas del área de telecomunicaciones (un docente), de electrónica (uno), de ciencias naturales (dos), de química (uno), de matemáticas (tres), de dibujo industrial (uno) y de mecánica industrial (uno) que han decidido colaborar con el proyecto; para un total de diez docentes.

### **3.3.3 Muestra**

Para la selección de la muestra se aplicó el criterio establecido por un primer instrumento diseñado por la Fundación Telefónica (2017) (Anexo A), cuyos resultados permitieron la identificación de los rasgos de innovación que presentan las prácticas de cada docente, quienes, además, manifestaron su disposición a contribuir con sus aportes y experiencias vitales.

La muestra correspondió a los cinco docentes con mejores resultados arrojados por el instrumento que evalúa las prácticas pedagógicas, el cual permitió determinar que su nivel de innovación aplicado fue de 3 a 4 puntos, que da cumplimiento al criterio de calidad establecido para su escogencia.

### **3.4 El método de selección de la muestra es de tipo no probabilístico.**

El método de selección de la muestra es de tipo no probabilístico, por cuanto se elige la muestra por conveniencia, toda vez que los docentes son evaluados mediante un instrumento en que particularmente se instruye sobre los elementos y criterios que integran una práctica pedagógica innovadora; además, Hernández Sampieri et al (2014) sostiene que “En las muestras de este tipo, la elección de los casos no depende de que todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador o grupo de personas que recolectan los datos” (p. 190); motivo por el cual, se han escogido a los docentes que alcanzaron un promedio de 3 y 4 puntos entre los niveles que establece el instrumento de Fundación Telefónica (2014) (Anexo A).

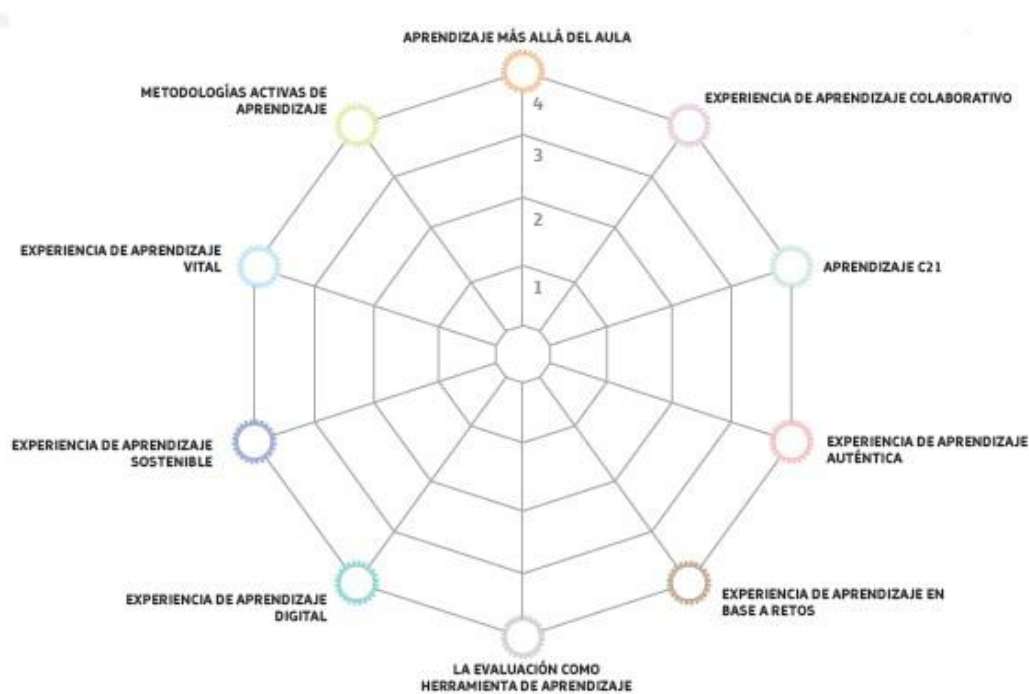
### **3.5 Instrumentos**

Los instrumentos que se utilizaron fueron los siguientes:

### 3.5.1 Instrumento de selección – Fase 1

Este primer instrumento fue el empleado para la realización de la selección de la muestra, que correspondió a un cuestionario diseñado por Telefónica (2014), como se observa en la figura 5 aplicado a los docentes de la institución educativa que hicieron parte de la población de estudio, respuestas que dieron lugar a la selección de la muestra para la caracterización de las prácticas innovadoras. Esta primera fase fue de tipo exploratoria, “esto es, un primer conocimiento de los problemas o condiciones del fenómeno objeto de estudio.” (Lafuente Ibañez & Marín Egoscozábal, 2008, p. 9).

**Figura 5. Modelo visual de evaluación**



Fuente: Fundación Telefónica (2014)

Cada vértice de la Figura 5 representa uno de los diez criterios que hacen parte de la innovación el instrumento, el cual fue útil porque sirvió de filtro para la delimitación de la muestra de la población, evaluado a través de una escala numérica equivalente, proporcionada a las prácticas con cualidades de innovación, uso de tecnología, comunicación y colaboración en red, entre otros aspectos que se evaluaron, de acuerdo con los siguientes criterios:

Criterio 1. Experiencia de aprendizaje vital. Evalúa experiencias que superan la adquisición de conocimientos o de habilidades concretas.

Criterio 2: Metodologías activas de aprendizaje. Si articula metodologías activas de aprendizaje que se centren en el estudiante y en relaciones de grupo y sociales.

Criterio 3. Aprendizaje más allá del aula. Si generan espacios de aprendizaje que aprovechen recursos y herramientas globales.

Criterio 4. Experiencia de aprendizaje colaborativo. Si fomentan el aprendizaje colaborativo con acciones y/o proyectos de aula con aprendizaje colaborativo.

Criterio 5. Aprendizaje – Competencias del siglo 21. Si fomenta competencias con conocimientos, actitudes y habilidades para el siglo XXI.

Criterio 6. Experiencia de aprendizaje autentica. Si estimula la emoción de los estudiantes con experiencias significativas.

Criterio 7. Experiencia de aprendizaje basado en retos. Al incorporar actividades creativas, divergentes y abiertas en sus prácticas.

Criterio 8. La evaluación como herramienta de aprendizaje. Si la evaluación es una herramienta central.

Criterio 9. Experiencia de aprendizaje digital. Si utiliza las TIC de manera crítica en la sociedad digital y cultural

Criterio 10. Experiencia de aprendizaje sostenible. Cuando el conocimiento adquirido puede replicarse (Fundación Telefónica, 2014).

Dentro de este instrumento, se realizaron algunas preguntas tendientes a caracterizar a los docentes, relativas con sus condiciones laborales, sociales, niveles educativos, que fueran de vital importancia para conocer a profundidad las particularidades de los encargados de implementar las prácticas pedagógicas innovadoras, al señalar el grado de innovación para cada criterio que forma un polígono que arroja el nivel de innovación implementada.

### **3.5.2 Instrumento – Fase 2 y 3**

Una vez es aplicado el instrumento de la fase 1, se llevó a cabo la realización de una entrevista semiestructurada a la muestra obtenida, instrumento que permitió conocer las prácticas innovadoras y a través de cual se pudieron detectar las características del maestro innovador. Para esta fase, de carácter descriptivo, se buscó “mostrar las características de un grupo, de un fenómeno o de un sector, a través de la observación y medición de sus elementos”. (Lafuente Ibañez & Marín Egoscozábal, 2008, p. 9) Por lo que el instrumento, se complementó con grabaciones y fotos, para la recolección y la fundamentación de la investigación cualitativa.

### **3.5.3 Modelo de análisis de datos**

Los datos obtenidos en la identificación de contextos que permitieron establecer las prácticas pedagógicas innovadoras se analizaron mediante una distribución de frecuencias, que se define como “un conjunto de puntuaciones respecto de una variable ordenadas en sus respectivas categorías y generalmente se presenta como una tabla” (p.282). Estas tablas muestran las frecuencias de datos que permiten determinar si las prácticas pedagógicas son innovadoras o no;

datos que, para una mejor comprensión, se muestran en gráficos según la conveniencia, que permiten una fácil comprensión de los niveles en que se encuentra dicha práctica innovadora.

La información cualitativa, correspondiente a la aplicación de la entrevista semiestructurada como proceso de identificación de las prácticas pedagógicas innovadoras, fue realizada por medio electrónico, con un video como evidencia, el cual permitió el proceso de análisis de los datos con base en la Teoría Fundamentada, denominado como codificación teórica, en la que según Hernández Carrera (2014) se interpretan los textos obtenidos de transcripciones de entrevistas y permitió la escogencia de los datos que luego fueron analizados y codificados mediante procedimientos denominados Codificación Abierta, en el que se expresaron los datos a manera de conceptos y enumeración de categorías emergentes; Codificación Axial en la que se filtraron las categorías escogidas y se reorganizaron bajo nuevas relaciones entre conceptos; y Codificación Selectiva en la que se seleccionó una categoría central que agrupa el resto de categorías; proceso que se puede resumir de la siguiente manera:

- Con base en la aplicación de un cuestionario semiestructurado, se consiguió un diagnóstico o identificación inicial que permitió establecer las prácticas pedagógicas que presentan elementos innovadores y que resultan de interés para ser conocidas más a fondo.
- Mediante una entrevista a los docentes que hacen parte de la muestra de prácticas pedagógicas, se procedió a la aplicación de una entrevista que permitió dar a conocer la descripción de las prácticas pedagógicas innovadoras que se aplican en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.

- La información obtenida en esta entrevista, también permitió la caracterización de los docentes de la Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora del municipio de Tuluá, con el propósito de conocer las condiciones individuales en que concibieron, diseñaron, implementaron y evaluaron sus prácticas pedagógicas innovadoras.

## Capítulo IV

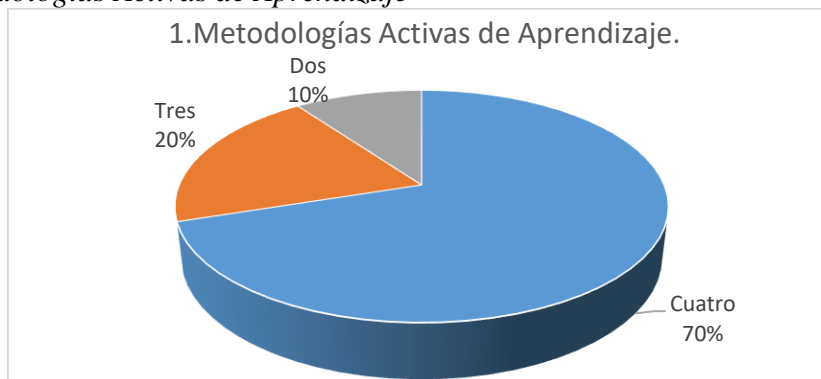
### Resultados

El primer proceso de obtención de resultados, obedece al desarrollo del primer objetivo en el que se aplica el instrumento de la Fundación Telefónica (2014) que permite determinar a los docentes que aplican prácticas pedagógicas innovadoras y arroja como resultado a la muestra de la presente investigación. Los resultados fueron obtenidos al graficar los datos que se presentan en el apartado siguiente.

#### 4.1 Contextos donde se desarrollan las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”

Los diferentes ítems referentes a la práctica innovadora en la Institución, de acuerdo al instrumento diagnóstico (Anexo A) aplicado a los docentes, se encuentra explicado en el ítem que explica la obtención de la muestra, la cual se escoge de acuerdo con el cumplimiento de cada variable por cada uno de los criterios establecidos y aplicados en su respectiva asignatura, lo que arroja los siguientes resultados.

**Figura 6.** *Metodologías Activas de Aprendizaje*

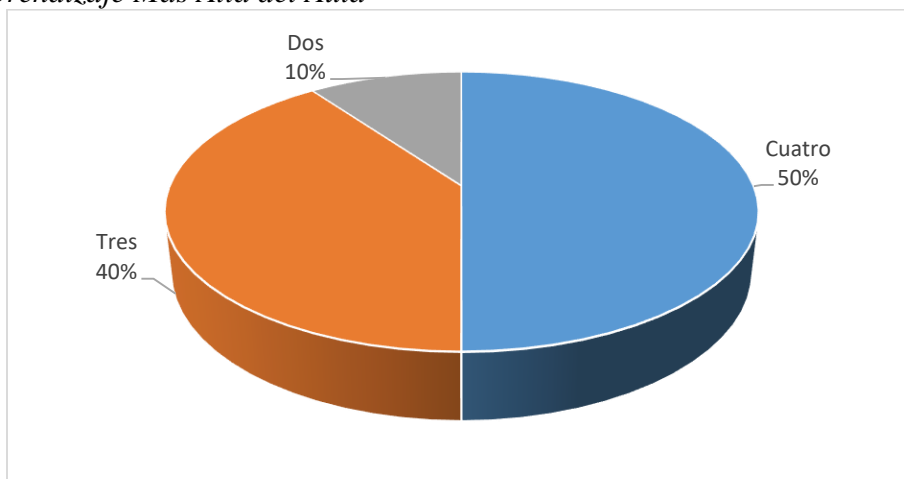


Fuente: Elaboración propia



El 70% de los docentes a los que se aplicó el instrumento en lo referente a Metodologías activas de aprendizaje obtiene un puntaje de 4, el 20% obtiene un puntaje de tres y el 10% restante, obtiene un puntaje de uno.

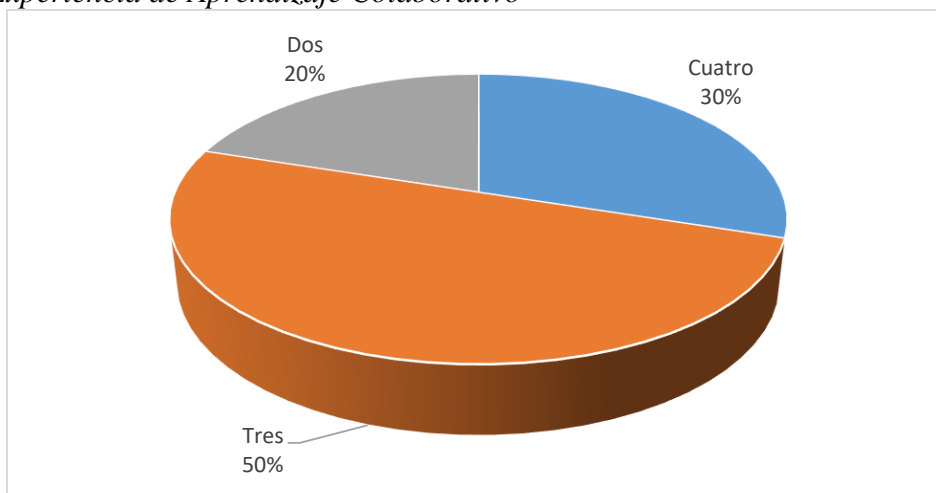
**Figura 7.** *Aprendizaje Más Allá del Aula*



Fuente: Elaboración propia

En lo concerniente a la variable Aprendizaje más allá del aula, el 50% de los docentes cumple con un puntaje de cuatro, el 40% obtiene un puntaje de tres y el restante 10% un puntaje de dos.

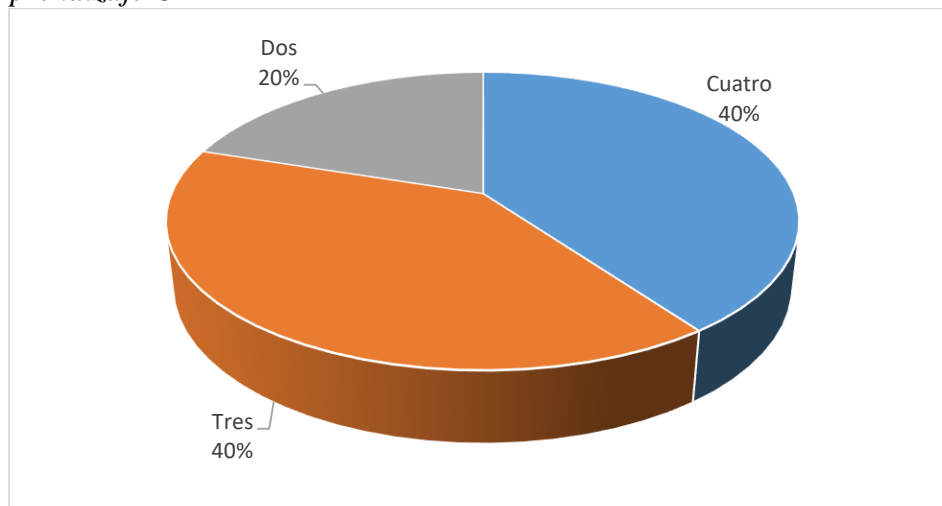
**Figura 8.** *Experiencia de Aprendizaje Colaborativo*



Fuente: Elaboración propia

En el ítem correspondiente a Experiencia de Aprendizaje Colaborativo, el 30% de los docentes a los que se aplicó el instrumento diagnóstico obtuvo un puntaje de cuatro, el 50% obtuvo un puntaje de tres y el restante 20% alcanzó dos puntos.

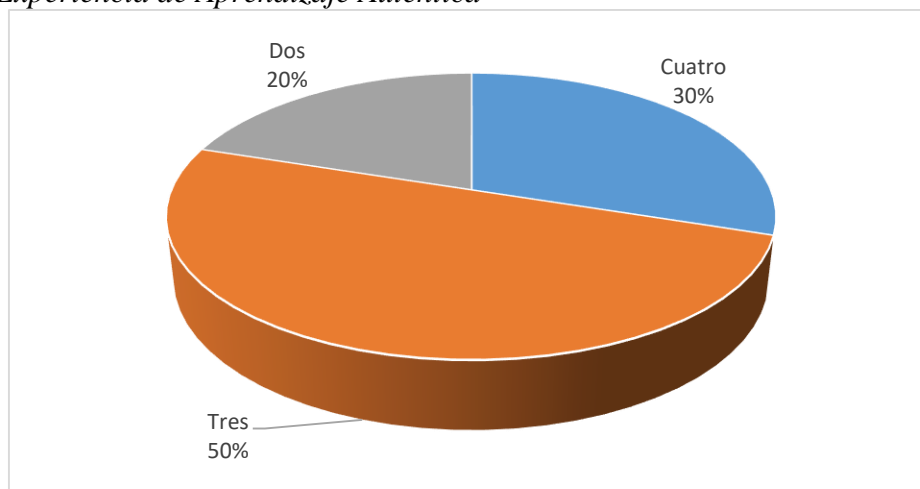
**Figura 9.** *Aprendizaje C21*



Fuente: Elaboración propia

En la variable correspondiente a Aprendizaje C21, los docentes obtuvieron un puntaje de cuatro en un 40%, de tres en un 40% y de dos en un 20%.

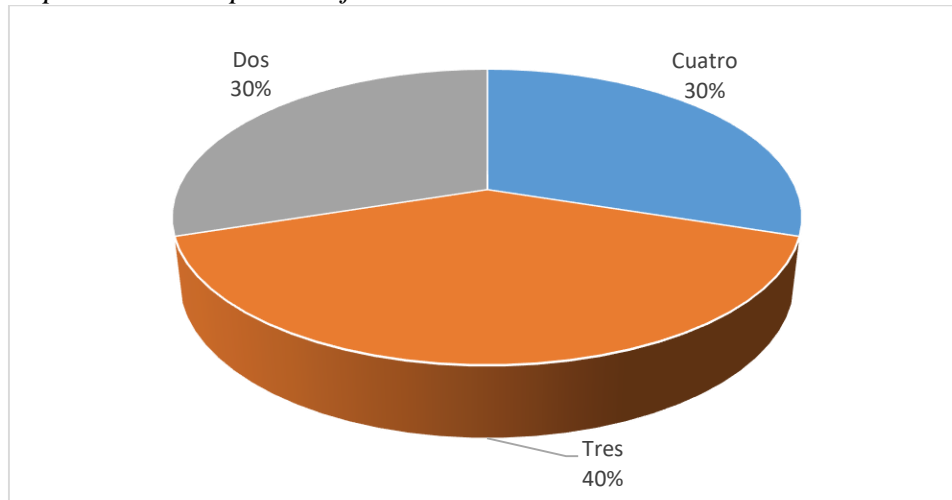
**Figura 10.** *Experiencia de Aprendizaje Auténtica*



Fuente: Elaboración propia

En lo hace referencia a la Experiencia de Aprendizaje Auténtica, los docentes alcanzaron un puntaje de cuatro en un 30%, de tres en un 50% y de dos en un 20%.

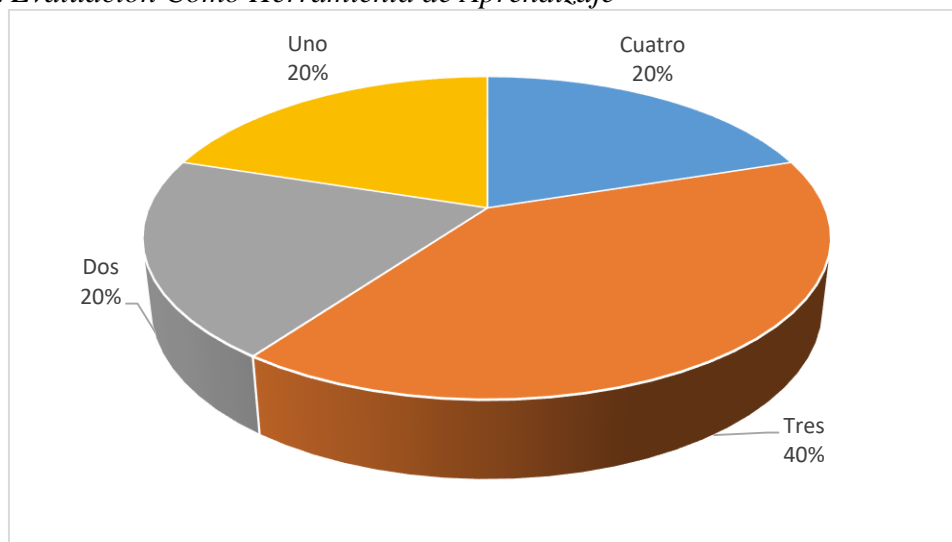
**Figura 11.** *Experiencia de Aprendizaje en Base a Retos*



Fuente: Elaboración propia

En relación con la Experiencia de aprendizaje en base a datos, el 30% de los docentes obtuvo 4 puntos, el 40% obtuvo tres y el 30% restante obtuvo dos puntos.

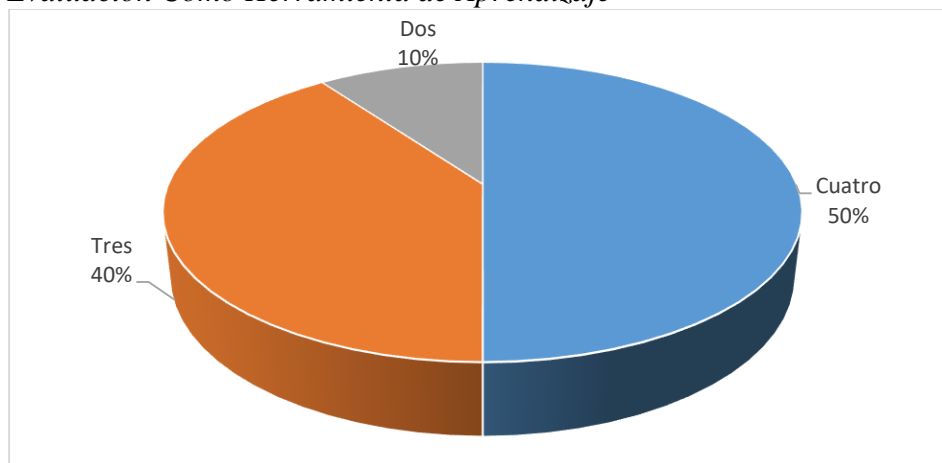
**Figura 12.** *Evaluación Como Herramienta de Aprendizaje*



Fuente: Elaboración propia

En lo relativo a la Evaluación como herramienta de aprendizaje, el 20% de los docentes obtuvo un puntaje de cuatro, el 40% obtuvo tres, el 20% dos y el restante 20% consiguió un punto.

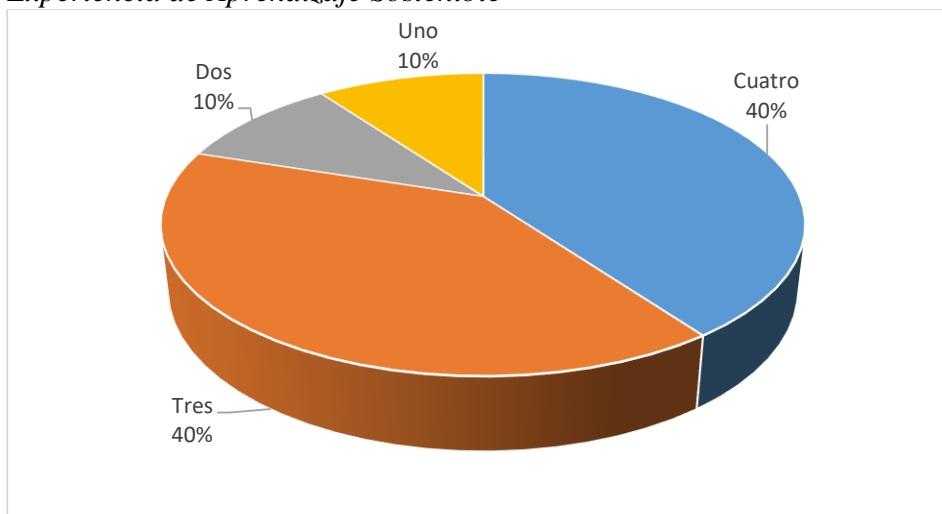
**Figura 13.** *Evaluación Como Herramienta de Aprendizaje*



Fuente: Elaboración propia

En lo relacionado con la Experiencia de aprendizaje digital, cuatro puntos obtuvieron el 50% de los docentes a los que se aplicó el instrumento, el 40% obtuvo tres puntos y el restante 10% alcanzó dos puntos.

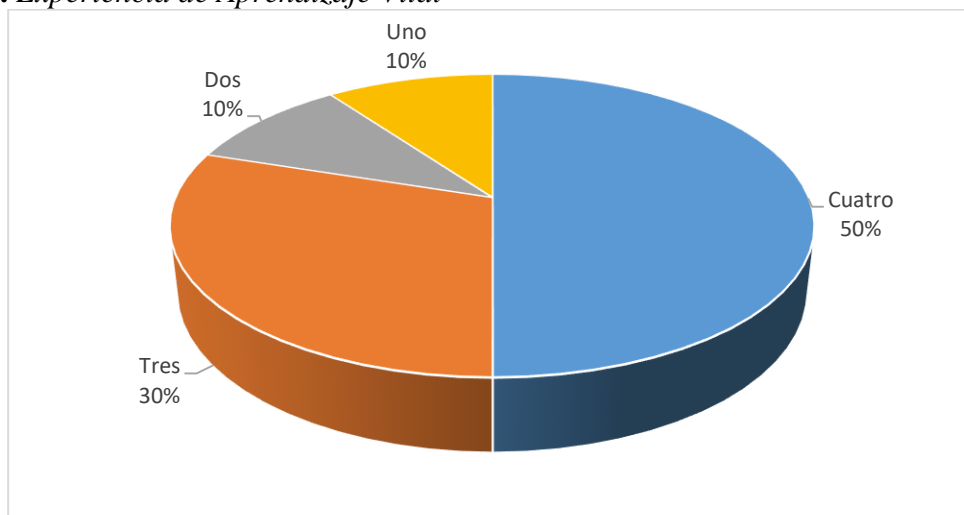
**Figura 14.** *Experiencia de Aprendizaje Sostenible*



Fuente: Elaboración propia

En la variable de experiencia de aprendizaje sostenible, el 40% de los docentes consiguió cuatro puntos en la aplicación de este ítem en sus asignaturas, otro 40% alcanzó tres puntos, 10% dos y el restante 10% alcanzó un punto.

**Figura 15.** *Experiencia de Aprendizaje Vital*



Fuente: Elaboración propia

Conforme a la aplicación de la variable Experiencia de aprendizaje vital, el 50% de los docentes a los que se aplicó el instrumento obtuvo cuatro puntos, el 30% alcanzó tres, el 10% dos puntos y el restante 10% consiguió un punto.

En lo concerniente a la aplicación de la práctica innovadora de manera integral por parte de los docentes a los que se aplicó el instrumento, el Docente 1 que se desempeña en la asignatura de ciencias naturales obtuvo los resultados de su práctica como se observan en la figura 16.

**Figura 16.** *Práctica innovadora Docente 1*

Fuente: Elaboración propia

El Docente 1 cumple con todas las variables que exige la práctica innovadora, obteniendo un puntaje de 4 en cada uno de los ítems, de acuerdo con su concepto personal facilita mediante múltiples plataformas y alternativas el acceso y el aprendizaje de sus estudiantes, cumpliendo con cada componente.

El Docente 2 se desempeña en la asignatura de ciencias naturales y química, cuyos resultados de práctica se observan en la figura 17.

**Figura 17.** *Práctica innovadora Docente 2*

Fuente: Elaboración propia

El Docente 2 cumple con todas las variables que exige la práctica innovadora, donde obtuvo en cada una de ellas un puntaje de 4, excepto en Experiencia de aprendizaje colaborativo, en Evaluación como herramienta de aprendizaje y en la Experiencia de aprendizaje digital, donde obtuvo un puntaje de 3, el docente considera que falta mayor comunicación y trabajo en equipo, igualmente considera que tiene aspectos para mejorar en la realimentación de sus evaluaciones y que debe reforzar el manejo de algunas herramientas digitales para sus estudiantes.

El Docente 3 se desempeña en la asignatura de taller de electrónica y los resultados de su práctica se observan en la figura 18.

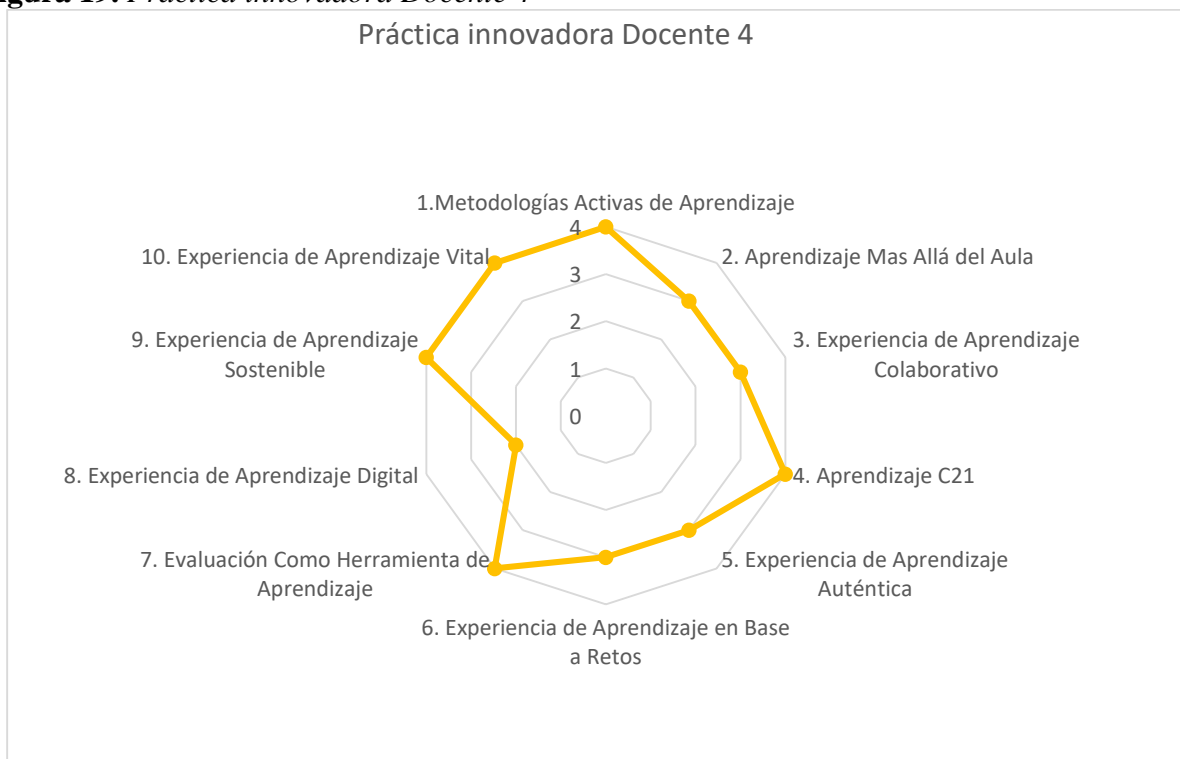
**Figura 18.** *Práctica innovadora Docente 3*

Fuente: Elaboración propia

El Docente 3 sólo cumple con Metodologías activas de aprendizaje, Evaluación como herramienta de aprendizaje y la Experiencia de aprendizaje vital, donde obtiene un puntaje de 4; mientras que en los demás ítems obtiene un puntaje de 3.

El Docente 4 se desempeña en la asignatura de matemáticas y los resultados de su práctica se observan en la figura 19.



**Figura 19.** *Práctica innovadora Docente 4*

Fuente: Elaboración propia

El Docente 4 cumple con la mitad de los ítems de práctica innovadora obteniendo un puntaje de 4, como en: metodologías activas de aprendizaje, Aprendizaje C21, evaluación como herramienta de aprendizaje, la experiencia de aprendizaje sostenible y la experiencia de aprendizaje vital; obtiene un puntaje de 3 en los demás ítems.

En lo que respecta a la experiencia de aprendizaje digital obtuvo un puntaje de 2 presenta muchas carencias en la alfabetización tecnológica, el manejo de herramientas digitales, mediación por las TIC, de conectividad y acceso a medios de comunicación modernos.

El Docente 5 se desempeña en la asignatura de Ciencias Naturales y los resultados de su práctica se observan en la figura 20.

**Figura 20.** *Práctica innovadora Docente 5*

Fuente: Elaboración propia

El Docente 5 NO cumple con los puntajes en ninguno de los ítems de práctica innovadora y los máximos puntajes fueron de 3 puntos en Aprendizaje más allá del aula y en Aprendizaje C21; de 2 puntos en Metodologías activas de aprendizaje, Experiencia de aprendizaje colaborativo, Experiencia de aprendizaje auténtica, Experiencia de aprendizaje en base a retos, evaluación como herramienta de aprendizaje, la experiencia de aprendizaje sostenible y la experiencia de aprendizaje vital; mientras que obtuvo un punto en experiencia de aprendizaje digital, considera que tiene una fortaleza en el uso de nuevas herramientas tecnológicas de mediación por TIC, sin embargo ve que en la educación pública faltan muchos recursos y apoyos para un mejor desarrollo de los demás aspectos evaluados con el cuestionario.

El Docente 6 se desempeña en la asignatura de Ciencias Naturales y los resultados de su práctica se observan en la figura 21.

**Figura 21.** Práctica innovadora Docente 6



Fuente: Elaboración propia

El Docente 6 obtuvo un puntaje de 3 en todas las variables de la Práctica Innovadora, a excepción de Metodologías activas de aprendizaje, en la que obtuvo un puntaje de 4.

El Docente 7 se desempeña en la asignatura de Matemáticas y los resultados de su práctica se observan en la figura 22.

**Figura 22.** *Práctica innovadora Docente 7*

Fuente: Elaboración propia

El Docente 7 obtuvo un puntaje de 4 en los ítems de: Aprendizaje más allá del aula y Experiencia de aprendizaje colaborativo ha evidenciado en sus prácticas con los estudiantes la forma en que estos trabajan equipo y exponen de forma sobresaliente su participación en la feria de la ciencia y el expo creatividad de la institución. Obtuvo un puntaje de 3 en las variables correspondientes a: Metodologías activas de aprendizaje, Experiencia de aprendizaje auténtica, Evaluación como herramienta de aprendizaje, la Experiencia de aprendizaje digital, la Experiencia de aprendizaje sostenible y la experiencia de aprendizaje vital; mientras que obtuvo dos puntos en Aprendizaje C21 y Experiencia de aprendizaje en base a retos, debe reforzar el autoaprendizaje en los estudiantes así como su empoderamiento para asumir la resolución de problemas propios de cada alumno.

El Docente 8 se desempeña en la asignatura de Mecánica Industrial y los resultados de su práctica se observan en la figura 23.

**Figura 23.** Práctica innovadora Docente 8



Fuente: Elaboración propia

El Docente 8 obtuvo un puntaje de 4 en el ítem de Metodologías activas de aprendizaje porque al ser docente del taller de mecánica ve como en sus prácticas pedagógicas se ponen en práctica, en entorno real la aplicación del aprendizaje, sin embargo obtuvo un puntaje de 2 en los ítems de: Aprendizaje más allá del aula, Experiencia de aprendizaje colaborativo, Aprendizaje C21, Experiencia de aprendizaje auténtica, Experiencia de aprendizaje en base a retos y Evaluación como herramienta de aprendizaje, porque se encuentra decepcionado la falta de apoyo del gobierno a las instituciones públicas, máxime en instituciones técnicas industriales que requieren mayor inversión por sus modalidades; mientras que obtuvo un punto en Experiencia de aprendizaje

digital, la Experiencia de aprendizaje sostenible y la experiencia de aprendizaje vital, porque faltan recursos de apoyo en materia de conectividad y tecnología para su taller y considera que algunos proyectos se quedan en el papel cuando en realidad deberían poderse llevar a la práctica

El Docente 9 se desempeña en la asignatura de Dibujo técnico y los resultados de su práctica se observan en la figura 24.

**Figura 24.** Práctica innovadora Docente 9



Fuente: Elaboración propia

El Docente 9 cumple con todas las variables que exige la práctica innovadora de manera adecuada, en las que obtuvo en cada una de ellas un puntaje de 4, excepto en Experiencia de aprendizaje colaborativo donde obtuvo un puntaje de 3, porque considera que hay poca articulación entre las áreas técnicas y académicas, entre las jornadas tarde y mañana, hay

problemas de cooperación, de comunicación, en especial con el fin de transversalizar las competencias.

El Docente 10 se desempeña en la asignatura de ciencias naturales y los resultados de su práctica se observan en la figura 25.

**Figura 25.** Práctica innovadora Docente 10



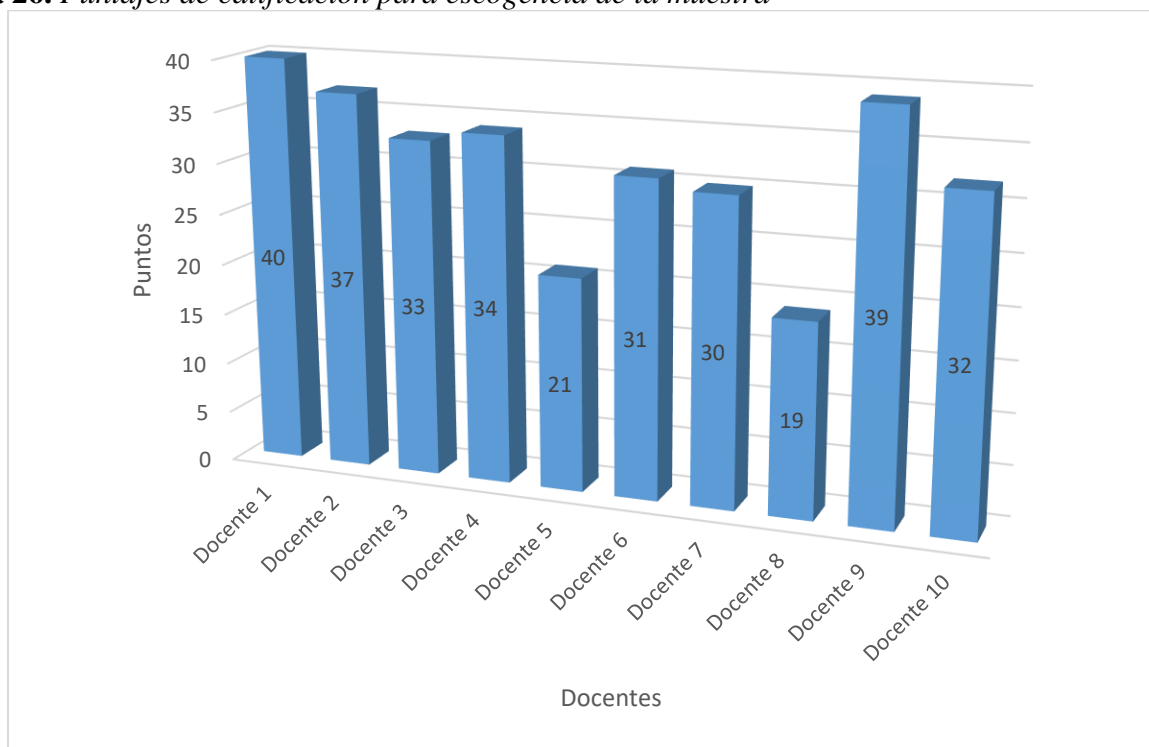
Fuente: Elaboración propia

El Docente 10 obtuvo un puntaje de 4 en el ítem de Aprendizaje más allá del aula, Experiencia de aprendizaje colaborativo y Evaluación como herramienta de aprendizaje, porque considera, a título personal, que entre sus fortalezas están la motivación en sus estudiantes para el trabajo en equipo, así como le evaluación y realimentación continua para mejorar el aprendizaje, al igual que con sus proyectos busca impactar el entorno. Obtuvo un puntaje de 3 en las variables correspondientes a: Metodologías activas de aprendizaje, en Aprendizaje C21, Experiencia de

aprendizaje auténtica, Experiencia de aprendizaje en base a retos, la Experiencia de aprendizaje sostenible y la experiencia de aprendizaje vital; mientras que obtuvo dos puntos en la Experiencia de aprendizaje digital, porque según su parecer todavía tiene que mejorar muchos aspectos para su mediación por las TIC.

El orden de respuestas al instrumento se clasifica como se muestra en el anexo B, respuestas que pueden observarse en la figura 26:

**Figura 26.** Puntajes de calificación para escogencia de la muestra



Fuente: Elaboración propia

De la figura 26 se puede establecer que el docente 1 fue el que más puntaje obtuvo con 40 puntos y corresponde al primero en ser entrevistado, asignándosele el código de entrevistado uno E1; el docente 9 fue el segundo mejor puntaje con 39 y se asigna el código E2 como segundo entrevistado; el docente 2 será el tercer entrevistado al alcanzar un puntaje de 37 y se le asigna el



código E3; el docente 4, con un puntaje de 34 se le asigna el código E4 y al docente 3 con un puntaje de 33 se le asigna el código E5.

En el Anexo B se muestra la tabla en la que relacionan los puntajes de manera consecutiva, se puede determinar la asignatura en la que se desempeña cada entrevistados y el código asignado.

#### **4.2 Resultados de las entrevistas realizadas**

A los docentes entrevistados, en su orden, se les aplicó un cuestionario (Anexo C) que arrojó los resultados que se observan en el anexo D. Los diversos colores se deben al análisis realizado a los datos, con el objeto de extraer los conceptos relacionados con las prácticas pedagógicas, información que da lugar a los incidentes, como los denomina Corbin, 1990 (Citado en (Hernández, 2014).

Los anteriores datos clasificados o incidentes es el primer insumo para obtener el sustento con el que se alcanza el objetivo dos, que se relaciona en el punto siguiente (4.3)

#### **4.3 Las prácticas pedagógicas innovadoras identificadas en los diferentes contextos del nivel de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.**

Los datos de las entrevistas a los docentes seleccionados fueron analizados con base en los aportes realizados por Hernández (2014) partiendo de la información obtenida con la aplicación de la encuesta estructurada (Anexo C), la cual fue analizada extrayendo los conceptos que dan paso a categorías emergentes, codificando todas las categorías posibles, a través de anotaciones sobre las expresiones que involucran las características de innovación. Estas categorías se identifican y se extraen mediante análisis de los datos que arrojaron como producto una lista de

códigos clave que hacen referencia a características de prácticas pedagógicas que se denomina como codificación abierta.

#### 4.3.1 Codificación abierta

En primera instancia, de las entrevistas obtenemos la codificación abierta, que consiste en expresar los datos en forma de conceptos fragmentados, con el propósito de ir construyendo las categorías emergentes, clasificándolas según las características relevantes que puedan presentar o el sentido que puedan tener para las prácticas de innovación educativa que se agrupan en conceptos y se codifican en la tabla 4.

**Tabla 4.** *Categorías codificadas en torno a las prácticas pedagógicas innovadoras*

<b>Nombre</b>
Actividades realizadas
Situación a mejorar
Objetivo alcanzado
Materiales
Ventajas
Componente innovador
Tecnologías de la Información y Comunicación
Capacidades humanas estudiantes
Actitudes
Estrategias (procesos de enseñanza)
Metodología
Didáctica
Contexto
Recuperación y sistematización de experiencias
Generalización de su experiencia al compartirla
Relaciones significativas entre distintos saberes
Lugares más democráticos, atractivos y estimulantes
Reflexión teórica sobre las vivencias, experiencias e interacciones
Transformaciones curriculares conseguidas

Teoría y práctica cotidiana
Técnica
Ámbito de autonomía pedagógica
Métodos
Aspecto Ético
Aspecto Afectivo
Crítica
Medio ambiente natural
Aspecto Cognitivo

Fuente: Elaboración propia

Esta tabla corresponde a los conceptos seleccionados en las categorías codificadas, y de ella se puede extraer que el ítem que correspondió a la mayor cantidad de situaciones ejecutadas en torno a sus prácticas innovadoras fue el de las actividades realizadas, seguido de las situaciones a mejorar y los materiales empleados.

Esta información nos permite pasar a la siguiente etapa, creando de esta manera nuevas relaciones entre los conceptos, de entre las categorías emergentes de la codificación abierta, de las que se filtran las que tienen en cuenta los conceptos de los teóricos consultados sobre el tema y profundizar su explicación y enriquecerlas con citas y pasajes de entrevistas que dan paso a la codificación axial.

#### 4.3.2 Codificación axial

De esta manera se realiza un análisis profundo y se construyen nuevas subcategorías mediante relaciones entre las obtenidas en la codificación abierta y sus categorías matrices, con las categorías relevantes que orientan hacia las características que pueden percibirse de las prácticas pedagógicas innovadoras en concordancia con los teóricos abordados en la investigación y seleccionándose con base en códigos y notas relacionadas entre sí, por lo que se escogen pasajes

de texto que sustentan las pruebas de estos códigos como parte de la codificación axial, que se relacionan en la tabla 5:

**Tabla 5.** *Codificación axial innovación educativa*

Actividades realizadas en práctica pedagógica, práctica educativa o práctica cotidiana, pero sin olvidarse nunca de la teoría
Situación a mejorar
Objetivo alcanzado o intereses ocultos
Materiales curriculares
Ventajas
Componente innovador nuevos proyectos y programas.
Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación
Capacidades humanas estudiantes o uso de recursos humanos
Actitudes
Metodología ámbito objetivo
Estrategias metodológicas
Didáctica
Contextos específicos y cambiantes.
Recuperación y sistematización de experiencias desde el intercambio y la cooperación permanente
Generalización de su experiencia al compartirla
Lugares más democráticos, atractivos y estimulantes
Reflexión teórica sobre las vivencias, experiencias e interacciones
relaciones significativas entre distintos saberes
Transformaciones curriculares conseguidas en el ámbito objetivo
mero aplicador de las propuestas y recetas que le dictan
Teoría o práctica cotidiana, pero sin olvidarse nunca de la teoría
Técnica: modelos y prácticas pedagógicas y práctica educativa
ámbito de autonomía pedagógica
Métodos o práctica educativa
Aspecto Ético
Aspecto Afectivo
innovación, cambio, o modificación del medio ambiente natural
Aspecto Cognitivo

Fuente: Elaboración propia

Esta codificación reorganiza las nuevas relaciones entre los conceptos con los que se pueden establecer subcategorías, sobre las que se sustenta el paradigma de la presente investigación, en la que los entrevistados tienen claro la diferencia entre una práctica pedagógica innovadora y la que no lo es, como se extracta de lo expresado por el entrevistado E5.

Matemática no me sale. Eso sí es una crítica para siempre que yo la digo a los matemáticos en Colombia, porque en el mundo se dedicaron a repetir fórmula y repetir fórmulas y para que esta fórmula necesita no tiene sentido lastimosamente a propósito que toca el tema... Nosotros tenemos la particularidad que los talleres nosotros creamos nuestros programas tomamos lo más relevante y eso es lo que les estamos dando a ellos (E5).

La práctica pedagógica innovadora tiene sus bases en la mirada holística de conocimiento que se centra en las capacidades humanas como lo expresan los entrevistados para hacer referencia a las capacidades y a la ampliación de sus conocimientos que entre los entrevistados coincide en las capacidades de los estudiantes, pero con aprendizajes deficientes:

Son estudiantes muy buenos para el análisis, con un cuerpo mental analítico muy alto, pero cuando van a utilizar esa información para construir, para llevarlo a la práctica, les cuesta un poco de trabajo porque no han desarrollado esas habilidades desde la infancia... tienen unas capacidades verbales impresionantes...donde los resultados se reflejan a través de la autorreflexión de los muchachos. (E2).

“Podemos encontrar todo tipo de mentes que en algún momento uno siente que son avanzadas y otras que son poco más lentas ...” (E1);

“Los estudiantes vienen con aprendizajes erróneos, malos aprendizajes, es difícil identificarlos y tratar de intervenirlos.... con ese tipo de prácticas y de procesos conducen a esos resultados en las mejoras”. (E3).

También, entre las prácticas que realizan los entrevistados, se hace alusión a las que modifican el medio ambiente natural, como las que exponen los siguientes entrevistados:

Recogerlos los macro invertebrados que ecológicamente estima una diversidad de la fauna bentónica de todos los bichos que viven en el agua y debajo de las piedritas en el cauce del agua ... analizamos cuál es el problema real de una central de sacrificio” (E1)

Cuando este Valle se inundó de esa y ese bicho, ese animalito [rana toro] experimento que trajeron los muchachos del Sena esa rana importada, entonces el estudio ecológico les falló, el estudio ambientalista y la rana se le volaron y empezaron a comerse los pájaros hermano hacer un daño ecológico tenaz, entonces la CVC dijo que el que se encontrara una rana de esas que la matará y había que enseñasela a comer a la gente eso fue idea para poner a un grupito de estudiantes ... les dije: ya quieren ganar ciencia, ahora me traen un bulto de rana Toro si no, no los pasó. Ahí había unos estudiantes familiares de policías y entonces una noche se fueron disque para la Laguna del ahorcado y las pescaron con anzuelo y me trajeron dos bultos de rana. (E3)

De igual manera se destaca de las entrevistas algunos aspectos como los materiales que utilizaron en la implementación de las prácticas innovadoras, entre los que se encuentran: “utilizar videos de tableros digitales” (E4); “Imágenes” (E2); “Los talleres Icfes ... de modelos que se consiguen el internet ... capacitaciones de pre-Icfes, pues de ahí tomo talleres”... “como también “mapas conceptuales... además de ser una estrategia para enseñar es una técnica de evaluación”

“En laboratorios ... talleres de disección de ojo ... un cerebro de res para mirar algunas estructuras” (E3); “el arduino, Es una plaqueta muy sencillas y el Industrial el PLC y el logo de tecnología de Avanzada” (E5).

La práctica cotidiana resulta esencial en la innovación educativa, pero sin olvidarse nunca de la teoría como componente ideológico,

incentivarlos mucho a que lean ... la teoría sea fundamental ... vamos a hacer el proyecto... ya sea individual o en grupo para poder graduarse entonces ... comienzo a recibir como pre-proyectos vamos a ver la viabilidad ... esto que se puede conseguir en el comercio, que se ha investigado y comenzamos a reunir primero unos antecedentes ... para arrancar a trabajar ya ese pues es la metodología que generalmente llevo ... para trabajar con ellos para investigación. (E5).

Es una teoría que no solo se aplica a la obtención de conocimiento, sino en la que también se encuentran inmersos como docentes, por la orientación que dan en sus clases y que hacen parte de las prácticas pedagógicas como:

la corriente de Vygotski la socio-constructivista Entonces de esa corriente se deslizan por ejemplo hablar de comunidades de aprendizaje ...a eso Vygotski le llamó la zona proximal Entonces qué es el amiguito que tiene que es un poquito más avanzado Entonces ese le puede ayudar a aprender ... También de ese ese tradicionalismo ese conductismo en la institución ... evidente observar como los muchachos tenían que estar sentados en filas del más chiquito al más grande o al revés (E1)

El humanismo... con referencia técnica de pensamientos filosóficos y humanísticos con otro enfoque más pedagógico... El señor rector es un filósofo humanista Y pues la idea es que con estos muchachos también podemos hacer humanistas... uno a veces sólo se centra en lo que es la materia como tal el área que está trabajando o la temática que está viendo y a veces se olvida que es una persona en realidad la que está dirigiendo esa a un muchacho en formación en construcción. (E4)

El colegio requiere varios enfoques entre ellos ... El conductismo ... este conductismo es un conductismo de formación ... en términos de seguridad porque si un estudiante va a ingresar a uno de los talleres y la norma dice convergencia también debe usar casco guante de usar las mono-gafas debe usarlas y tiene que acostumbrarse a usar los implementos de seguridad desde el principio para que luego sea tan natural usarlas, así como cuando el proceso si hablamos de procesos, el proceso de seguridad. (E2).

En la parte teórica yo me pego por el lado de la pedagogía conceptual con un señor que se llama Andrés Yorlan ... me ha llevado a pensar en él en los conceptos, en las estructuras conceptuales como los muchachos tienen organizado sus conocimientos como los van organizando y por eso los mapas conceptuales para mí son tan importantes. (E3)

Cantidad de información: los vídeos en YouTube aprenden en inglés, hay que aprender inglés, Necesidad sentida aplicar ya aplicando porque muchacho para hacer algo grande Usted sabe que el mundo no se mueve por el conocimiento pero lo que lo mueve es la plata y estás haciendo un proyecto 1 o 3 años ahí en internet para que alguien lo haga en 10 minutos lo haga y ya eso como se dice de eso tan bueno no dan tanto ejemplo a veces encuentra y ahí energía gratuita para todos gratuita energía infinita. (E5).



Al igual que las teorías, también los docentes en sus prácticas pedagógicas emplean métodos de enseñanza diversos, entre los que se destacan la indagación, el desarrollo cognitivo hasta la metodología por proyectos, como puede extraerse de los entrevistados

El aprendizaje por indagación ... el muchacho tiene que hacerle la pregunta uno tiene que buscar los medios para que el muchacho le pregunte lo que usted quiere que le pregunte cuando le pregunté. (E1)

No se trata de darle juego al desarrollo de las competencias laborales y sin antes mirar el desarrollo de las competencias digamos personales para que me entiendas hablando en términos o integrales ya la educación la estamos viendo distinto está bien diseñado los niveles... donde utilizamos la ciencia como pretexto para que ellos aprendan a desarrollar estas habilidades blandas y lógicamente va quedando un conocimiento que luego con la media, la técnica ellos lo ponen en práctica y ya en la universidad a desarrollar esas habilidades duras, que tiene que ver con la disciplinas con el derecho, con la medicina con la ingeniería con todas las carreras que la universidad les puede proporcionar a uno. (E2).

Es una estrategia didáctica con estrategias curriculares mismo concepto de estrategia Qué es un método y una técnica y eso que se va se va diluyendo y es porque uno en la misma planeación no se obliga a escribirla (E3)

Aquí se revuelve todo aquí por proyectos en la metodología por proyectos ... el proceso inductivo como deductivo digan Que lo que nos va resultando y nos toca hacer el arco hacia claro si es necesario porque lo necesariamente la electrónica al ser algo muy práctico pero que requiere también unos fundamentos matemáticos teóricos y lógicos (E5).

En lo que respecta a los objetivos que producen cambios y mejoras, en ocasiones se encuentran ocultos, pero en primera medida está conseguir un aprendizaje de buena calidad en los estudiantes, para “utilizar las técnicas que se usan en los talleres con ejercicios la teoría y después de la teoría y la práctica a través de ejercicios para la enseñanza de las ciencias y la química” (E3); o como lo manifiesta E2 “para que el conocimiento no quede como una información guardada en el cerebro de los niños sin saber para qué sirve, sino que eso lo lleven a una práctica en contexto de acuerdo a las necesidades de ellos a lo que están viviendo” o un objetivo más material como “llevarlos a la virtualidad” (E4), pero, una vez se inscriben estos en las diferentes ferias o premios, el objetivo puede centrarse en estas participaciones, de las que en ocasiones, resultan favorecidos, como sucede con algunos de las prácticas innovadoras: “En feria de la ciencia ... una mención de honor” (E1); “Hace 2 años también ganamos otros primeros puestos con una grúa automatizadas” (E5).

La sistematización de prácticas también es otro aspecto que se destaca en la innovación educativa, que se realiza para el colectivo como la que realiza E4 “A la plataforma, pero voy a ver si lo retomo otra vez al otro año si eso es bueno para que de una forma también ahí que quede esa recuperación y sistematización de experiencia; o la que es abordada desde el aspecto personal “No yo creo que a eso no le apuntó ... aprendí a llevar el cuadernito, si el cuaderno de diario... pero hasta ahí ... ya hay unos 12 cuadernos ... yo creo que ahí va la recuperación si es una retroalimentación muy sencillita sin sistematización” (E3); como también sucede con E2 y E1:

La sistematización la hago descriptiva observando y voy describiendo sea esa una manera de ir compilando información de los resultados Y de lo que se pretende hacer cada que diseño una guía ... hice una experimentaciones hablando en términos de piloto de cómo hacer una guía para un estudiante que tiene todos los recursos tecnológicos para educación

a distancia es de manera virtual también hice la guía de aquellos estudiantes que no tienen esos recursos que puede manejar de alguna manera datos y eso era una guía con unas características distintas y también la guía para un estudiante que no tiene ningún recurso tecnológico simplemente cuaderno y lápiz... si Momento no lo hago público porque lo estoy sistematizando para publicarla en un libro pero creo que esa es la próxima publicación que voy a hacer pero sí (E2).

Desarrollando un cuaderno guía de experiencias pedagógicas de ciencias naturales, es de mi autoría en la medida en la que yo soy el que establezco el parafraseo las ideas y no las voy a copiar y pegar de ningún lado ... que tuviera un cuaderno donde sea lo más organizado posible a través de ejes temáticos, fuera imprimiendo la noción general de mi clase por qué no es un cuaderno donde yo escribo toda mi clase, sino que es un cuaderno de hecho qué hice dónde voy a arrancar y adónde quiero llegar con lo que quiero con lo que les voy a enseñar a los muchachos ... punto clave de mi interpretación de la práctica pedagógica es la idea central de mi cuaderno y esa gran idea se ve con ella los temas quiero que me lleven a eso con los estudiantes (E1).

También hay docentes innovadores que no sistematizan, como, por ejemplo:

Nosotros no sistematizamos nuestros procesos e investigaciones, Tenemos una falla ... no sistematizamos nuestros procesos, nuestras investigaciones, sino como los damos por hecho que ya no lo sabemos, obviamos todo eso ... ya las últimas investigaciones si las tengo, como se dice, dateadas (E5).

Por otro lado, si se presentan modificaciones de ideas “porque es que ellos ven ... cómo hago ... un Piñón, ellos no son mecánicos, allá están las ideas, está todo eso... investiguemos lo

mínimo y ellos lo hacen, toca echar mano de todo... dentro de esas características está la curiosidad, el interés, la motivación por investigar, adaptación al cambio” (E5), o también se presentan los estudiantes que toman diversas actitudes, como sostiene E3 “uno tiene unos grupos bien participativos bien inquietos, estudiantes que marcan la diferencia y otras veces encuentras no con estudian qué no quieres nada”, o con contenidos de prácticas pedagógicas como sucede con las ciencias:

Ven las ciencias precisamente también algo como muy absoluto... como que se tienen que aprender las cosas de las ciencias de memoria. Y de ninguna forma es así, sino por el contrario, aprender a usar la herramienta que es la ciencia entonces veo como una corriente ciencias y muy bacana en el colegio porque se han trabajado en aspectos del contexto se han llevado a los muchachos del trabajo con macro invertebrados acuáticos en los límites del río en los límites del colegio el Río Morales y eso mueve muchísimo a los muchachos la parte tangencial la parte experimental (E1)

De resaltar, además, las actitudes positivas que presentan los estudiantes al abordar las prácticas innovadoras, de las que pueden citarse:

Tienen unas capacidades verbales impresionantes... clasifican y Allí es donde hemos podido identificar digamos estas características y en esas prácticas como alcance diría yo, y alcance importante y significativo dentro de este proceso del desarrollo de competencias... Entonces los resultados se reflejan a través de la autorreflexión de los muchachos como te decía ahora ellos se dan cuenta que algunos me lo han manifestado en términos Bueno profe yo soy bueno para eso sólo para esa parte definitivamente no y me toca digamos entrenarme más para mejorar entonces yo diría que hay introspección ellos reflexionan sobre sus formas

de aprendizaje sobre sus cualidades en términos de digamos de procesos de aprendizaje es importante porque dentro de los estudios que se hacen digamos emocionales una persona cuando trae a conciencia algo muy personal entonces automáticamente lo empiezan a corregir (E2)

Son investigadores, tienen curiosidad, el interés, la motivación por investigar, adaptación al cambio... a pesar de que se han encontrado actitudes positivas, son estudiantes que van más allá y que investigan también, hay algunos que más bien que quisieran hacer lo fácil y en realidad el conocimiento requiere dedicación requiere esfuerzo de lectura (E5).

Lo anterior permite tener en cuenta que se trata de modelos y prácticas pedagógicas como “enseñarle herramientas manuales y ya cuando están en octavos empiezan a enseñar herramientas otras manuales y también herramientas eléctricas La idea es que estos chicos sepan una técnica cuando salgan de 11 en el manejo de taller” (E4); de adelantarse a las enseñanzas que va a obtener en el ámbito universitario, como cuando está en la capacidad de “programa un PLC Cómo así está la universidad programando PLC logo. Ya no se puede prescindir de eso, sí eso es todo para una acción como el caso de nosotros que dice industrial... ellos son recursivos y eso sí es gratificante” (E5).

De igual manera se destacan las prácticas pedagógicas que se salen del aula para ver un laboratorio en cualquier espacio de la Institución, como sucede con E1.

Un gran potencial de laboratorio no por la cantidad de instrumentos que tengan ... me refiero es a todas las zonas verdes de nuestra situación como profesor de biología ... la experimentación en la clase de ciencias es clave y la experimentación no tiene que ser en un laboratorio con batas con guantes con tapabocas con frascos de vidrio no, la experimentación

en las Ciencias en la biología en la ecología y la misma química se desarrollan en el patio Entonces yo creo que esa es una de las técnicas que utilizaba mucho con los muchachos los espacios abiertos para desarrollar las clases (E1).

Todas estas prácticas pedagógicas, para que sean señaladas como innovadoras, exigen que sean nuevos proyectos y programas y maneras diferentes que contribuyan al mejoramiento de los procesos, como, por ejemplo:

Involucro el contexto propio de los estudiantes e incorporarlo e interpretarlo a través del uso de herramientas de la educación ambiental y al desarrollo de competencias científicas propuestas por el estado colombiano que son uso comprensivo del conocimiento científico propios de las ciencias para la explicación de fenómenos, indagación y llevarlos a la práctica. (E1)

Que pueden involucrar la tecnología, como “Mejor conocimiento de las TIC para la transformación de los estudiantes y alcancen un desarrollo sobre estos manejos herramientas como: Teams Microsoft, Zoom, Meet” (E4).

En este mismo sentido, deben tener involucradas estrategias de enseñanza y aprendizaje, al igual que lo expresa el entrevistado E3, para que se tenga en cuenta “El desarrollo de competencias a través de estrategias que le lleguen más fácil, como un proceso de consulta e investigación en internet, pero lo que innova es que los muchachos participen en el proceso de investigación sobre estructuras conceptuales, como el proyecto con la rana toro y el vino remolacha”; o incluso, teniendo una concepción del proceso completo de enseñanza:

“Está bien diseñado los niveles, nosotros tenemos nivel de preescolar donde desarrollan ciertas dimensiones los niños, tenemos un nivel de entre primero y tercero hasta quinto, es la transición de desarrollo cognitivo de los niños de la edad cognitiva de los niños hacia los procesos de aprendizaje de su desarrollo de competencias y ya vamos entrando a lo que llamamos básica que terminando noveno se supone que es el proceso de desarrollo de los niños donde utilizamos la ciencia como pretexto para que ellos aprendan a desarrollar estas habilidades blandas y lógicamente va quedando un conocimiento que luego con la media, la técnica ellos lo ponen en práctica y ya en la universidad a desarrollar esas habilidades duras, que tiene que ver con la disciplinas con el derecho, con la medicina con la ingeniería con todas las carreras que la universidad les puede proporcionar a uno (E2)

También se pudo determinar que hay docentes escépticos con respecto a la aplicación de las diferentes estrategias en las prácticas pedagógicas, como se observa en E3:

A los docentes se nos olvida lenguaje técnico a las carreras de la profesión y usted habla con un abogado utilizan sus términos como son y un ingeniero en la misma cosa con el médico ni se diga, pero con los profesores qué lío tan tenaz en nosotros se nos olvida a cada rato que es una estrategia didáctica con estrategias curriculares mismo concepto de estrategia Qué es un método y una técnica y eso que se va se va diluyendo y es porque uno en la misma planeación no se obliga a escribirla (E3)

Dentro de las prácticas pedagógicas seleccionadas como innovadoras, la didáctica se aborda desde la orientación del docente

La didáctica que utilizan los docentes la vayan centrado más hacia el desarrollo de prácticas para que el conocimiento no quede como una información guardada en el cerebro

de los niños sin saber para qué sirve sino que eso lo lleven a una práctica en contexto de acuerdo a las necesidades de ellos a lo que están viviendo... con este proceso de innovación estandarizada una sola que pueda servir como proceso metodológico para el aprendizaje de los estudiantes entonces se enfoca hacia una didáctica del aprendizaje autónomo donde ellos son los que resuelven la situación y ellos son los que preguntan. (E2)

Siempre muy didáctico como el contexto en que asentado el contexto de los muchachos a la realidad de los estudiantes para coger las ideas de ellos y transformarlas en constructos propios de la ciencia es decir intentaba medianamente llevar de los procesos a los productos de la ciencia en la medida de la presencialidad... he querido ser un docente completamente didáctico y salido del tradicionalismo y siempre me enfoco con el tema el constructivismo por qué no siento que sea él el centro de la clase sino que por el contrario el estudiante para mi clase debe ser el centro de la misma el estudiante y no el profesor .desde su punto de vista mis actividades siempre han ido diseñadas a hacer interactuar a los estudiantes con ellos mismos y con el entorno y es precisamente allí donde nace como la necesidad de seguir mi proceso de educación (E1).

Esta didáctica se aborda desde contextos específicos y cambiantes, que permita la transformación de las ideas de los estudiantes y de aplicarlas en el uso de las competencias científicas, como se puede extraer del entrevistado E1.

Estoy desarrollando la propuesta educativa que involucre el contexto propio de los estudiantes que están en el colegio técnico industrial incorporar ese contexto interpretarlo a través del uso de herramientas que me da la educación ambiental y convertirlo en unas clases que llevan a los muchachos a desarrollar las competencias científicas propuestas por el



estado colombiano que son uso comprensivo del conocimiento científico explicación de fenómenos, indagación (E1).

De igual manera ésta didáctica se encuentra inmersa en el ámbito de los contenidos de enseñanza y las estrategias metodológicas

Con dinámicas ... Siempre muy didáctico ... hacer dinámicas hacer actividades lúdicas ... en el desarrollo de competencias científicas ... los muchachos deben saber explicar fenómenos y las ciencias es fundamental las gráficas para explicar los fenómenos ... que los muchachos construyen tablas y a través de la tabla mi construyó una gráfica de barras es muy sencillito o al revés simplemente les doy una gráfica y ellos a través de esa gráfica me realizan una tabla o me realizan un mapa conceptual y por supuesto a hacer afirmaciones que sería la segunda competencia la primera la de las gráficas habla la explicación de fenómenos e indagación y la tercera que sería usó el conocimiento científico es usar lo aprendido para interpretar precisamente esas tablas y esas gráficas. (E1)

Este proceso de innovación estandarizada... pueda servir como proceso metodológico para el aprendizaje de los estudiantes, entonces se enfoca hacia una didáctica del aprendizaje autónomo donde ellos son los que resuelven la situación y ellos son los que preguntan, las sistematización es descriptiva voy describiendo los resultados y lógicamente se van viendo que permanentemente va mejorando los alcances con los estudiantes y el esfuerzo digamos como docente ya se va mermando porque antes eran tres guías y ahora una sola. (E2).

Los mapas conceptuales... además de ser una estrategia para enseñar es una técnica se da cuenta de la teoría del señor Ontoria que los mapas conceptuales No quedan

desorganizados, sino que reflejan es como tiene acomodando sus conceptos en la cabeza; si no coincide el mapa con la teoría es una evidencia de un aprendizaje errado (E3)

En lo concerniente al currículo, algunos entrevistados analiza la forma en que ha debido transformar el currículo para influir mejor y de manera cognitiva en los estudiantes, como sostiene E2:

Inicialmente hice una un análisis sobre los tipos de pensamiento para ver los procesos cognitivos de los estudiantes y lógicamente yo me los voy a mirar en mí mismo y resulta que la todo lo que tiene que ver con procesos mecánicos procesos sistemáticos son recurrentes hace un pensamiento convergente es decir las personas nos volvemos cuadriculados para todo cuando marcamos horario cuando marcamos cantidad de tareas cuando marcamos números ... el hecho de pensar en una geometría educativa eso vuelve muy convergentes y nos vuelve exigentes en términos de número entonces salirme de ahí y entrar a una a un tipo de pensamiento divergente donde aparezca la creatividad tengamos donde tengamos muchas rutas de solución al mismo problema ... eso lo voy transmitiendo a los muchachos para que ellos empezarán a navegar conscientemente en términos de aprendizaje en los dos escenarios en un escenario creativo desde la divergencia y de un escenario rígido desde la convergencia porque de todas maneras nosotros necesitamos de la ciencia para poder construir la tecnología lo que es el futuro de la humanidad ... eso me ha permitido que digamos la didáctica sea mucho mejor en este momento porque yo ya no estoy pensando en mí ni él mi ciencia ni en las competencias duras que yo tengo sino que estoy pensando más en el desarrollo de las competencias blandas de los estudiantes para que ahí sí puedan entrar a desarrollar esas competencias laborales o duras que les permita construir su proyecto de vida. (E2).

Otros entrevistados coinciden en su mejoramiento en el área de enseñanza desde sus prácticas innovadoras, siempre enmarcados dentro de su plan de área

Se ha mejorado un poquito plan curricular de taller de mecánica tratando de que los muchachos ... porque hay máquinas que están dañadas por ejemplo la fresadora en el plan curricular tenía la máquina fresadora hacer piñones ... mejoramos el plan de área tratando de hacerlo más dinámico para los muchachos... han incluido las nuevas competencias los nuevos estándares del Ministerio la Fundación Abril puede unos también unos lineamientos que de alguna forma fueron mejoraron digamos es El currículo estandarizaron también El currículo a nivel municipal y eso servido para basarse los patrones. (E4)

Los planes de área desde que yo llegué hasta ahora hay ha habido una evolución ... los planes o los diseños curriculares eran muy sencillitos a punta de talleres y cuando aparece lo de las competencias entonces eso ya se complicó un poquito ... Aparecen las mallas curriculares para el municipio de Tuluá van como 4 o 5 versiones del plan de área y la última es la que tenemos con el modelo de Corporación Abril en la segunda que fue creación de colegios y cada colegio tenía su propio plan de área participación de los compañeros intentó hacer una transversalización con talleres en un ejercicio que algún rector propuso. (E3)

Otros entrevistados destacan la autonomía con que abordan su práctica, de la creación de sus programas para que los estudiantes puedan descubrirse a sí mismos, tengan un conocimiento avanzado y actualizado, conforme a la exigencia del mercado laboral, como los siguientes entrevistados lo afirman.

La autonomía es importante los estudiantes entonces lograr que un niño tenga autonomía con una guía Eso es en la mayor riqueza que podemos tener en este momento con

la pedagogía entonces que ellos puedan descubrir y descubrirse en su propia sabiduría para ver cómo resuelven un problema que uno les plantea en una guía, eso es genial dentro del proceso pedagógico. (E2).

Nosotros tenemos la particularidad que los talleres nosotros creamos nuestros programas tomamos lo más relevante y eso es lo que les estamos dando a ellos... uno les da las nociones de compuertas puedes de las ya que esto funciona así así aparece un aparatico ya que se llama el PLC que se llama que reúne todo eso o una PLA que reúnen todo eso y solamente siéntese a programar tenga el concepto claro ya viene todo incluido ahí por ejemplo uno no necesitaba aprender programación en electrónica y ahora se nota de la evidencia de que o sea será la necesidad de que también deben tener conceptos de programación ... ahorita los microcontroladores en más de computadora y Ya no tengo un microcontrolador usted le mete todo sea usted lo que usted imaginé... usted necesita saber el complemento que llame electrónica o sea colocarle todos los actuadores para cumplir la función específica (E5).

La autonomía se permite por la flexibilidad que permite modificaciones para una adecuada aplicación.

El currículo de Tuluá en el caso de ciencias naturales y una experiencia chévere donde un grupo de docentes apasionados por el tema de la pedagogía entre ellos incluyó nuestro jefe de área... se reunieron y bajaron los lineamientos de los estándares de los Derechos básicos de aprendizaje y las matrices de referencia y los asentaron en la malla curricular y yo trabajo con esa malla curricular la flexibilidad que le hablaba es de la flexibilidad respecto los grados, la cantidad y la organización de los contenidos pero no

respeto bueno la organización no, no respeto es precisamente la forma en que los abordo entonces porque hay entra mi autonomía como docente. (E1)

También resaltan las experiencias personales que han tenido en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas innovadoras, aunque no sientan la confianza suficiente para reconocerla como tal, pero si para compartirlas con colegas y amigos.

No me siento formador de formadores ... claro que sí que tendría experiencias que contarle y formas y temas que enseñarle más experiencias que contarles, pero no me siento aún en esa capacidad ... que de repente me encontré un artículo genial para la enseñanza de la química y los compartí genial ... y hay preguntas debatimos porque respuestas no hay, pero debates de pronto sí. (E1)

Otros entrevistados son más abiertos en la socialización de sus experiencias, tanto en el salón de clases a sus estudiantes, como con compañeros de institución con la intención de generar diálogo pedagógico para el enriquecimiento de las experiencias y aspirando a que se realice de manera extramural.

Trato de mostrarle experiencias que tenía con los muchachos yo en clases yo grabo los videos de práctica, no con la idea de publicarlos en las redes ... le muestro videos de octavo hasta 11 realizando prácticas en las cuales ellos miran eso y ellos les gusta mucho estos videos de otros compañeritos de diferentes grados. (E4)

yo lo socializo con los diferentes grupos del taller de electrónica O sea yo grupos diferentes, lo que yo haga luego ellos le explican a todo el grupo la parte que investigaron,

cómo les tocó hacer donde les tocó recurrir. Cómo solucionaron los diferentes impases que tuvieron de esa manera los socializo y algunos compañeros (E5).

Lógicamente he compartido con compañeros de institución y hay algunos que se han acogido como esa idea en términos de su propia exploración ... generamos como un diálogo pedagógico y vamos buscando salidas para mejorar, también tengo otros compañeros de otras instituciones están con la idea con la misma dinámica didáctica. (E2).

En este mismo sentido lo expresa el entrevistado E2 en relación con su relación y socialización con la comunidad educativa, toda vez que “Se recupera y sistematiza sus experiencias bueno con los estudiantes y padres he tenido mucha acogida porque eso me ha llevado a ir más allá del desarrollo de una digamos de un conocimiento porque los muchachos aprendan algo” (E2).

Este tipo de apertura a la socialización de experiencias con docentes de la institución y hasta con los externos, permite el acercamiento de relaciones significativas entre distintos saberes, como expone E5 referente a la manera en que articula su proyecto con otros docentes a los que pregunta por los temas que no maneja, para lanzar una propuesta de un proyecto integral.

Lo bueno es que ellos o también yo, hay cosas que no la sabemos que nos toca buscar el personaje o los personajes que saben de eso y nos toca ir aprender para poder dar un valor agregado a lo que estamos haciendo / yo creo que un buen proyecto podría ser que se unan varios talleres que tanto el de electrónica con electricidad con el de mecánica hagan cosas más no sólo proyectos que sean de un solo taller / esa sería la idea / Hay un taller que está como aislado que llama fundición Estamos nosotros necesitamos piezas ya no las puede fundir para anexar a los trabajos de diseño por ejemplo Hace 2 años también ganamos otro

primeros puestos con una grúa automatizadas y los planos lo hizo el profesor de dibujo técnico<sup>4</sup> y sus alumnos todos los planos, los míos colocaron automatización a la programación con las diferentes plaquetas que llaman los que programan los PLC, el arduino (E5).

De esto se trata la innovación educativa, de establecer las escuelas en lugares más democráticos, atractivos y estimulantes para sus estudiantes “podríamos decir que dentro de esas características está la curiosidad, el interés, la motivación por investigar cierta adaptación al cambio Adaptación al cambio” (E5); como también la participación en eventos como la expo-ciencia se encarga de motivarlos “Ellos sabían que hacían parte de una investigación Y eso fue factor de motivación para ellos y de hecho trabajé como con un grupo de 30 estudiantes Pero todos estaban animados y querían participar del proceso (E3) y como lo expone el entrevistado E1, desde la problemática ambiental a la que desean buscarle solución.

A pesar de que participe con los muchachos por esas mismas características de ellos de esa motivación ante una problemática ambiental, participe con ellos participamos en una expo-ciencia y entonces tuvieron premios de reconocimiento por ser un trabajo que ya sabe que se ha desarrollado a lo largo de los años y no es un trabajo que llegue a inventarme yo, pero precisamente lo que si quisiera hacer con el trabajo es cambiarle un poco el enfoque al mismo (E1)

---

<sup>4</sup> El entrevistado menciona el nombre del profesor, pero por cuestiones de privacidad fue modificado.

El estímulo y la motivación de los estudiantes también puede encontrarse en otras situaciones, como en el estímulo que da el proceso de invención, aunque tengan limitante de tipo económico, pero el optimismo permanece, como lo asegura el entrevistado E5.

Yo creo que la motivación sea que ellos lo ven limitantes con los recursos, sino que ellos primero lo inventamos por aquí, O sea yo creo que es por el hecho de que ellos están con la necesidad lo llevó innovar digámoslo así, Pero nosotros hacemos algo no podemos conseguir eso, reforzarles el optimismo desde un proceso de ensamblaje para poner algo funcionar, lo obliga en su necesidad sentida a aprender de todo un poquito (E5).

Todo este tipo de vivencias, experiencias e interacciones dejan una reflexión teórica sobre las prácticas pedagógicas innovadoras, como expone el entrevistado E2.

En términos teóricos nos ha llevado a reflexionar y los mismos estudiantes han hecho sus propias reflexiones y se han autoevaluado porque allí se plantean las actividades desde el punto de vista de que mire a ver cómo está usted en el proceso de comprensión lectora por ejemplo en algún documento qué comprendió o sea no tanto el qué si no el cómo pues no es tanto el que si no él como comprendió usted Y entonces se han encontrado estudiantes que se dan cuenta ellos mismos que son muy rápidos para hacer análisis generar síntesis hay otros que no, se han notado una diferencia en cuanto a la velocidad llamémoslo así de esa memoria de tipo digamos que la memoria está trabajando de tal manera que les permite a los estudiantes una comprensión rápida y por supuesto el desarrollo de la habilidad motriz en términos de construcciones ahí hay otro hallazgo... Entonces los resultados se reflejan a través de la autorreflexión de los muchachos como te decía ahora ellos se dan cuenta que algunos me lo han manifestado en términos Bueno profe yo soy bueno para eso sólo para esa



parte definitivamente no y me toca digamos entrenarme más para mejorar Entonces yo diría que hay introspección ellos reflexionan sobre sus formas de aprendizaje sobre sus cualidades en términos de digamos de procesos de aprendizaje es importante porque dentro de los estudios que se hacen digamos emocionales una persona cuando trae a conciencia algo muy personal entonces automáticamente lo empiezan a corregir (E2)

Y no solo reflexión teórica dejan las prácticas innovadoras, sino que además establecen un desarrollo cognitivo, dentro del cual “podemos encontrar todo tipos de mentes que en algún momento uno siente que son avanzadas y otras que son poco más lentas ...” (E1) pero que amplían sus conocimientos, porque se les transfiere información y desarrollan habilidades, como sostiene el entrevistado E2.

dentro del proceso de innovación normalmente nos hemos entrado en una educación de transmisión de conocimientos e información para que los estudiantes simplemente la repliquen de alguna manera como proceso cognitivo y Proceso de desarrollo de habilidades corporales entonces el proceso que llevado en el caso de los estudiantes de diseño es donde ellos generan realizan esa primera fase del conocimiento de comprensión me ciño a la taxonomía de Bloom y luego se lleva a la práctica entonces estamos trabajando alguna manera la interpretación de imágenes que les permite desarrollar esas habilidades cognitivas especialmente pues en terminó de comprensión como proceso cognitivo valga la redundancia entonces en esas actividades todas están centradas en ese aspecto (E2)

Además del conocimiento teórico y de la ampliación del conocimiento desde el aspecto cognitivo, se tiene un compromiso Ético, que es transversal al comportamiento de los estudiantes, como manifiesta el entrevistado E4.

enseñarles eso la vivencia de cada día con las personas y con los mismos compañeritos que sean un aporte a la sociedad ... en esos procesos de enseñanza el muchacho aprenda todas las normas de seguridad en el manejo de las herramientas equipos y máquinas pero lo más importante es que eso también sepa lo moral o ético que haya una formación también integral no digámoslo así ciertos valores y todo eso valores... trata de enseñarle la honestidad a los chicos ... formar estudiantes íntegros que den una buena imagen de la institución al igual que de su persona (E4)

Sin olvidar tampoco la dimensión afectiva que se incorpora para enamorarlos del proceso, de la práctica, del conocimiento, como expresa el entrevistado E4 “Yo les trato de mostrar esas evidencias con los chicos para que ellos se enamoren de esa situación” o como lo expresa el entrevistado E1:

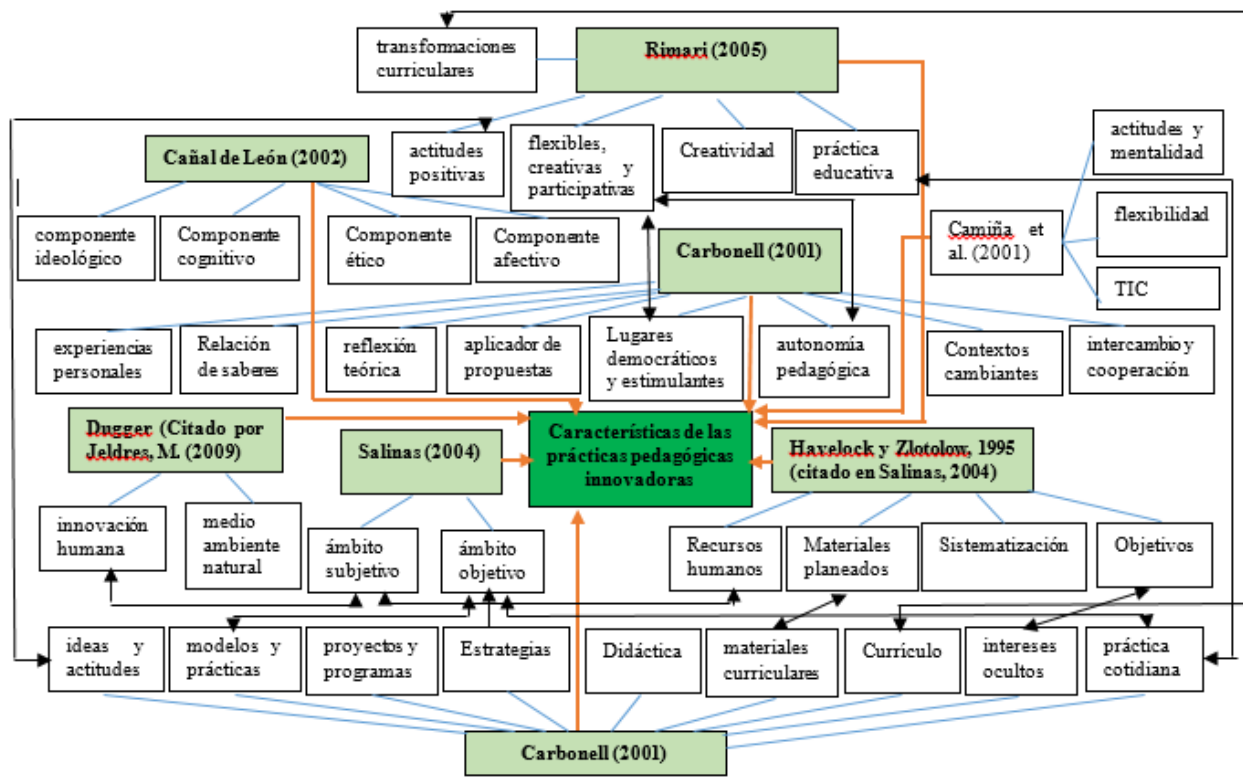
Llevar a los muchachos a la práctica ha simplemente enamorarlos con algo práctico para qué es eso Practico yo pueden lanzar los conocimientos previos de los muchachos conocimiento ya con el rigor científico a conocimientos propios de las ciencias entonces en esa medida yo me sentaba temas como electro negatividad por ejemplo porque soy docente de ciencias naturales (E1).

### **4.3.3 Codificación selectiva**

La categoría central de la presente investigación corresponde a la determinación de las características de las prácticas pedagógicas innovadoras, para lo cual es necesario organizar, integrar y agrupar el resto de categorías, lo que permite establecer la existencia de características

que indican que los entrevistados realizan prácticas pedagógicas innovadoras, para lo cual, se realiza un análisis gráfico con las categorías emergentes, que a su vez se relacionan con los investigadores que las sustentan en el marco teórico y que se observan en la figura 27.

**Figura 27.** Matriz características de prácticas pedagógicas innovadoras y teóricas



Fuente: Elaboración propia

Entre las categorías surgidas en la fase de codificación axial se seleccionaron las que tienen relación con las características de las prácticas pedagógicas innovadoras, teniendo claro la diferencia con las prácticas que no son, como sostiene Carbonell (2001), cuando señala el "no saber" del profesorado como mero aplicador de las propuestas y recetas que le dictan, el cual se debe romper con el saber del experto para dar paso a la innovación que se sustenta en las capacidades humanas de los estudiantes que destaca Dugger, 2000 (citado por Jeldres, 2009) y por

ampliarlas cuando involucran la generación de conocimientos y desarrollan sistemas que solucionan problemas; recursos humanos que, junto con materiales adecuados, permitan alcanzar los objetivos que producen cambios y mejoras que consiguen la innovación según Havelock y Zlotolow, 1995 (citado en Salinas, 2004) y que se encuentran en el mismo ámbito subjetivo que se enfoca en representaciones y teorías implícitas que interpretan y adaptan como actores según lo sustentado por Salinas (2004).

De estas características también se pueden destacar la innovación, cambio, o modificación del medio ambiente natural como señala Dugger, 2000 (citado por Jeldres, M. (2009) con el objeto de buscar la satisfacción de las necesidades humanas como el trabajo con macro invertebrados o intervenir el medio ambiente perjudicado por la rana toro, prácticas que gozan de profundidad según las revelaciones de los entrevistados.

Los materiales curriculares diversos entre imágenes, talleres de pre-Icfes, videos y plaquetas electrónicas se encuentran dentro de los elementos de aplicación en la educación que resalta Carbonell (2001) y que Havelock y Zlotolow, 1995 (citado en Salinas, 2004) los conciben como materiales de manera planeada, dentro de una manera nueva, propia y creativa de selección elementos que consiguen la innovación.

La teoría que se aplica a la práctica cotidiana es otra categoría emergente, entre las características de las prácticas pedagógicas innovadoras, como componente ideológico como lo resalta Cañal de León (2002) y a la que Carbonell (2001) ensambla con la práctica cotidiana por tratarse de dos conceptos indisociados, entre las que salen a la luz los proyectos que implementa el entrevistado E5, para que se interesen en la lectura, en la teoría que sustenta los proyectos que construyen.

Dentro de estas diversas teorías aplicadas por los entrevistados, como la humanista, la conductista, la pedagogía conceptual de Yorlan o la socio-constructivista de Vygotski, también hacen parte de la interiorización de los actores que interpretan y adaptan las innovaciones en el ámbito subjetivo en las que las clasifica Salinas (2004).

Al igual que las teorías aplicadas, los entrevistados emplean métodos como el aprendizaje por indagación, el desarrollo de competencias laborales y personales con la ciencia como pretexto para que ellos aprendan a desarrollar estas habilidades blandas y a futuro desarrollen las habilidades duras o la metodología por proyectos, las cuales también hacen parte de las prácticas que desean transformarse y que Salinas (2004) clasifica entre el ámbito objetivo y que Jiménez González (2009) percibe como algo flexible y modificable.

Los objetivos que producen cambios y mejoras para alcanzar la innovación según Havelock y Zlotolow, 1995 (citado en Salinas, 2004), también son abordados en primera instancia, desde la consecución de un aprendizaje de buena calidad en los estudiantes con técnicas que combinan teoría y práctica mediante talleres con ejercicios o directamente con la práctica en contexto según las necesidades que estén viviendo; o también desde intereses ocultos como lo argumenta Carbonell (2001), toda vez que, además de conseguir un aprendizaje de buena calidad en los estudiantes, afloran deseos e inquietudes de participar en las diferentes ferias, obteniendo premios como la mención de honor que obtuvo el entrevistado E1 en una feria de la ciencia, o los primeros puestos obtenidos por el entrevistado E5 con una grúa automatizadas.

En lo que respecta a la recuperación y sistematización de prácticas como las denomina Havelock y Zlotolow, 1995 (citado en Salinas, 2004), sistematizados que introducen y provocan cambios en las prácticas educativas como aclara Cañal de León (2002), en estas prácticas

pedagógicas se evidencian por las maneras diferentes de procesar sus experiencias, como las que realiza el entrevistado E4 en la plataforma por donde recupera y sistematiza su experiencia; como también en la negación de hacerlo como sucede con el entrevistado E3 que al final si lo hace de manera individual en un cuaderno. En este mismo sentido, el entrevistado E2 es más ordenado en este aspecto por realizarla de manera descriptiva, aplicando el método de observación y compilando la información para la realización de guías, de acuerdo con las capacidades económicas de sus estudiantes y que piensa publicar en un libro; o como lo hace E1, mediante un cuaderno guía de experiencias pedagógicas de ciencias naturales que divide en ejes temáticos con una interpretación propia de la práctica pedagógica realizada. Aunque también está el entrevistado E5 que no sistematiza, aunque lo reconoce como falla y que ha empezado a corregir.

Por otro lado, en las prácticas pedagógicas innovadoras abordadas se presentan modificaciones de ideas como determina Carbonell (2001) que deben traducirse en la práctica cotidiana, ideas que introducen y provocan cambios en las prácticas educativas según Cañal de León (2002), porque el estudiante participa de las actividades realizadas de manera práctica como lo expone el entrevistado E5, que los involucra despertándoles la curiosidad, el interés, la motivación por la investigación y la lectura de teoría, en aprovechamiento de lo que resalta el entrevistado E3 de sus estudiantes, como es la inquietud y la participación quienes son los que terminan por marcar las diferencias.

Estas participaciones que marcan diferencias en las prácticas pedagógicas, se debe en mayor medida a las actitudes asumidas por los estudiantes como el desarrollo de capacidades verbales impresionantes, su autorreflexión, su introspección para reflexionar sobre sus formas de aprendizaje como expresa el entrevistado E2, aunado a esa visión de investigadores, por su curiosidad, interés, motivación por investigar, por adaptarse al cambio y que van más allá como

dice el entrevistado E5, permite un mejor desarrollo de intervenciones y decisiones en la implementación de procesos en diferentes grados de intencionalidad como argumenta Carbonell (2001), que incide en un cambio de mentalidad del profesorado y del estudiantado, ante el proceso de enseñanza-aprendizaje y que toman, Camiña et al. (2001), como uno de los objetivos formativos, que además, de manera positiva según Rimari (2005), deben impulsar los cambios con adecuación del currículo que responda a las necesidades e intereses de los estudiantes.

Por este motivo, los modelos y prácticas pedagógicas según Carbonell (2001) que se aplican en la educación para intervenir la dinámica en el aula y modificar ideas y actitudes, como sucede con la enseñanza de herramientas manuales y eléctricas como dice el entrevistado E4, el programa un PLC según E5, las cuales son prácticas que estimulan elementos determinantes de la formación profesional y finalmente se transforman con intencionalidades, con contenidos de enseñanza, que termina por agrupar Salinas (2004) en el ámbito objetivo que afectan los diferentes planos contextuales del proceso de cambio, como sacar a los estudiantes del aula para ver un laboratorio en cualquier espacio, como en el patio de la Institución, como sucede con E1.

Este tipo de prácticas inducen a nuevos proyectos, programas y maneras diferentes que contribuyen al mejoramiento de los procesos como sostiene Carbonell (2001), como involucrar el contexto propio de los estudiantes e incorporarlo e interpretarlo mediante el uso de herramientas de la educación ambiental para aplicarlo al desarrollo de competencias científicas que expliquen los fenómenos experimentados como lo hace E1; en los que además se puede involucrar Tecnología de la Información y Comunicación, Como expresa el entrevistado E1 para que los estudiantes alcancen un desarrollo sobre manejo de estas herramientas como: Teams Microsoft, Zoom, Meet; que va en el sentido que sustenta Camiña et al. (2001), usados como medio para ser

aplicadas a la enseñanza y facilitar el cambio de roles, mas no como un fin, pero que explotan las posibilidades comunicativas de las TIC en la docencia (Salinas, 2004).

En este mismo orden de ideas, las prácticas pedagógicas innovadoras involucran estrategias de enseñanza y aprendizaje con las que se intervienen en los procesos como dice Carbonell (2001) y que introducen y provocan cambios en las prácticas educativas según Cañal de León (2002), como el desarrollo de competencias con las que se llegue con más facilidad al estudiante, como sostiene el entrevistado E3, teniendo claro que la innovación se presenta con la participación en el proceso de investigación sobre estructuras conceptuales, como el proyecto con la rana toro y el vino remolacha; o desde un proceso de enseñanza secuencial para todos los niveles escolares como propone el entrevistado E2, aunque también hay escépticos como el entrevistado E3 por la falta de manejo conceptual en los docentes por diluirse sin materializarla en sus escritos.

De igual manera, los modelos didácticos hacen parte de las maneras de organizar y gestionar el currículo, el centro y la dinámica del aula como expone Carbonell (2001), hasta llegar a lo planteado por el entrevistado E2 de aplicar una didáctica de aprendizaje autónomo donde los estudiantes resuelvan la situación y ellos son los que preguntan, donde interactúen entre ellos y con el entorno como plantea el entrevistado E1, porque allí es donde nace su proceso educativo. También puede acudir a contextos específicos y cambiantes, apelando a las razones y fines de la educación y a su continuo replanteamiento según Carbonell (2001) como el de interpretarlo a través del uso de herramientas que proporciona la educación ambiental como sostiene el entrevistado E1 y convertirlo en clases que permitan el desarrollo de las competencias científicas, porque, además, corresponde a un proceso que deja cambios en las personas, según Salinas (2004).



Estos cambios deben guardar relación con los contenidos de enseñanza y las estrategias metodológicas prácticas que desean transformarse en el ámbito objetivo según Salinas (2004), involucrando la didáctica, con análisis de gráficas para explicar los fenómenos, construcción de tablas a partir de gráficos y viceversa, realización de mapas conceptuales como primera competencia, hacer afirmaciones sobre ellas, que sería la segunda competencia; y la tercera competencia sería el uso del conocimiento científico aprendido para interpretar precisamente esas tablas y esas gráficas como expone E1, que coincide con el entrevistado E2 en los mapas conceptuales. El entrevistado E2 le apunta a una didáctica del aprendizaje autónomo cada vez mejorando los alcances.

En este sentido, se termina por transformar el currículo, para que responda a las necesidades e intereses de los estudiantes como expresa Rimari (2005) que para el entrevistado E2 orienta a sus estudiantes a navegar conscientemente en términos de aprendizaje en dos escenarios: en uno creativo desde la divergencia y de otro rígido desde la convergencia, por necesitar de la ciencia para poder construir la tecnología; y pensar, por otro lado, en el desarrollo de las competencias blandas de los estudiantes para el desarrollo competencias laborales o duras que les permita construir su proyecto de vida. Por su parte el entrevistado E4 dice haber mejorado el plan de área tratando de hacerlo más dinámico para los muchachos, incluyendo las nuevas competencias, los nuevos estándares del Ministerio, con los lineamientos de la Fundación Abril; mientras que el entrevistado E3 agrega las mallas, mejorando las versiones del plan de área con un intento de transversalización con talleres en un ejercicio que algún rector propuso.

En este tipo de transformaciones se advierte la autonomía que deben tener los centros y del profesorado según Carbonell (2001) y que se advierte en la flexibilidad que permite modificaciones para una adecuada aplicación como sostiene Camiña, et al. (2001) y que se extracta

de lo expresado por el entrevistado E1 que a pesar de tener lineamientos, los estándares de los Derechos Básicos de Aprendizaje y las matrices de referencia asentadas en la malla curricular y por la flexibilidad respecto a los grados, la cantidad y la organización de los contenidos, no respeta dicha organización por abordarlos de otra manera, amparado en su autonomía como docente.

Esta experiencia personal de cambio adquiere un significado particular en la práctica, por atender intereses colectivos e individuales como dice Carbonell (2001) donde el entrevistado E2 comparte con compañeros de la institución con los que genera diálogo pedagógico y buscan salidas para mejorar; igual que e1 comparte artículos con compañeros, se resuelven dudas y hacen debates Jiménez González (2009) como intercambio de conocimientos y experiencias innovadoras bien sea con los compañeros/as del centro y/o con los de otros colegios; mientras que el entrevistado E4 comparte con sus estudiantes videos de otros grupos haciendo práctica, mientras que el entrevistado E5 socializa la parte que les correspondió investigar, el proceso de adquisición de elementos y la solución de inconvenientes con diferentes grupos del taller de electrónica, todo como parte de la interacción con la comunidad educativa y social, en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento que expresa Fullan (2002b) y como manifiesta el entrevistado E2 que se recupera y sistematiza sus experiencias con los estudiantes y padres con mucha acogida .

Dentro del proceso también se establecen **relaciones significativas entre distintos saberes** de manera progresiva para ir adquiriendo una perspectiva más elaborada y compleja de la realidad como lo expresa Carbonell (2001) y que según el entrevistado E5 se articula su proyecto con otros docentes, preguntado los temas que no maneja, o buscar al que sabe e ir a aprender para poder dar un valor agregado a lo que hacen y propone la unión de varios talleres, el de electrónica,

con electricidad y el de mecánica para un proyecto, porque el proyecto premiado de la grúa participaron varios docentes y sus estudiantes con planos, automatización y programación.

En este tipo de participaciones se aprecia democracia participativa o lugares atractivos y estimulantes como expresa Carbonell (2001) y se explota la curiosidad, el interés, la motivación por investigar cierta adaptación al cambio como manifiesta el entrevistado E5, en participación en expo-ciencias que se encarga de motivarlos, como dice el entrevistado E3 a los muchachos les gusta participar en el proceso o como el entrevistado e1 sostiene que la solución a la problemática ambiental es una de las motivaciones de sus estudiantes.

El estímulo y la motivación de los estudiantes también se observa en otras situaciones, como en el estímulo que da el proceso de invención en el que se estimula el optimismo como lo expresa el entrevistado E5, estímulo que, desde su propia práctica educativa, ofrece la investigación como elemento determinante de la formación, como asegura Rimari (2005).

Este tipo de vivencias, experiencias e interacciones dejan una reflexión teórica sobre las prácticas pedagógicas innovadoras, como argumenta Carbonell (2001) que según el entrevistado E2 lleva a los mismos estudiantes a la auto-reflexión sobre su saber, sobre sus formas de aprendizaje, sobre sus cualidades y dentro de su propia experiencia se dan cuenta que son rápidos para hacer análisis o generar síntesis o en sus interacciones muestran cierto desarrollo de la habilidad motriz en términos de construcciones.

Todo este proceso contribuye a propiciar un desarrollo cognitivo en el que según el entrevistado E1 se encuentran todo tipos de mentes, desde avanzados a lentos, pero que terminan ampliando su conocimiento con la transferencia de información y el desarrollo de habilidades como con la interpretación de imágenes que les permite desarrollar esas habilidades cognitivas

como lo expresa el entrevistado E2, que es uno de los cambios que producen las prácticas educativas según Cañal de León (2002).

Además del compromiso con el saber y el desarrollo cognitivo de los estudiantes, se asume un compromiso ético que, según el entrevistado E4, es transversal al comportamiento de los estudiantes, buscando una formación integral, con valores, desde la honestidad, formar estudiantes íntegros porque va ligado al aprendizaje de normas que sirven también para la seguridad de ellos mismos, aspecto que también introduce y provoca cambios en las prácticas educativas como lo señala Cañal de León (2002).

A estos aspectos debe adicionarse la dimensión afectiva que debe enamorarlos del proceso, de la práctica, del conocimiento, como expresan los entrevistados E4 y E1 y que para Cañal de León (2002) es otro factor que introduce y provoca cambios en las prácticas educativas.

#### 4.4 Características de los docentes que realizan prácticas pedagógicas en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”.

La obtención de las características de los docentes que ejecutan las prácticas pedagógicas obedecen al tercer objetivo planteado en la presente investigación y se realiza el mismo procedimiento aplicado para la obtención de las prácticas pedagógicas, de acuerdo a lo planteado por Hernández (2014), en la que no se relaciona de nuevo la tabla 1, para no redundar en información que ya se encuentra plasmada en el proyecto; motivo por el cual, se pasa directamente a la codificación axial.

##### 4.4.1 Codificación axial

De la información obtenida de las entrevistas se obtuvo la codificación abierta de la tabla No. 1 mediante un fraccionamiento selectivo de la información, que permitió la clasificación de los datos en forma de conceptos, obteniendo las categorías emergentes respectivas y clasificándolas, para esta ocasión, en concordancia con el sentido que puedan tener con el rol docente innovador, características que pueden percibirse de las prácticas pedagógicas innovadoras, seleccionándose con base en códigos y notas relacionadas entre sí, seleccionándose los respectivos pasajes de texto que sustentan las pruebas de estos códigos, como parte de la codificación axial, que se relacionan en la tabla 6:

**Tabla 6.** *Codificación axial rol docente innovador*

Respeto la diversidad, lo diferente, lo innovador
Se adapta a los cambios
Ríe de sí mismo
Siente interés por las nuevas tecnologías

Es sensible a lo que sucede a su alrededor.
Busca la calidad en lo que hace
Valora de forma positiva a sus alumnos
Se enfrenta a los nuevos retos
Percibe los objetivos, contenidos, metodología y evaluación, como algo flexible y modificable
Desarrolla un espíritu de colaboración y trabajo en equipo
Intercambia conocimientos y experiencias
Interacción con la comunidad educativa y social
Trato en profundidad de la asignatura
enseñanza de técnicas meta cognitivas

Fuente: Elaboración propia

Esta codificación reorganiza las nuevas relaciones entre los conceptos con los que se pueden establecer subcategorías, sobre las que se sustenta el rol del docente, en la que los entrevistados respetan lo innovador como sostiene el entrevistado E3 “lo que innova es que los muchachos participan en el proceso de investigación sobre estructuras conceptuales, como el proyecto con la rana toro y el vino remolacha”; o como sostiene el entrevistado E2 “con este proceso de innovación estandarizada una sola que pueda servir como proceso metodológico para el aprendizaje de los estudiantes entonces se enfoca hacia una didáctica del aprendizaje autónomo”.

Como característica del rol docente también se puede encontrar la diversidad como características en sus prácticas pedagógicas innovadoras.

Podemos encontrar todo tipos de mentes que en algún momento uno siente que son avanzadas y otras que son poco más lentas ... darle el beneficio de la diversidad de lo diverso... Los muchachos no se han movido en o para el rio desde la visión de la ciencia (E1).

Yo llego con una visión diferente de eso yo creo que es genial el ejercicio de ir con los muchachos al rio hacerlos meter recogerlos los macro invertebrados de ecológicamente estima una diversidad de la fauna bentónica de todos los bichos que viven en el agua y debajo de las piedritas en el cauce del agua (E1).

En este mismo ítem se puede clasificar lo diferente como característica del rol docente, en el sentido en que el entrevistado E1

Aprendimos a hacer videos para subir a YouTube aprendimos a manejar plataformas que a pesar de que nunca he tenido pereza ni miedo al manejo de las herramientas tecnológicas sí son conocimientos que se van desarrollando a medida de que la lista que sigue a los osos desarrollarse porque primero apareció la necesidad yo nunca me había interesado por hacer una reunión en Meet porque no la necesita pero momento entre las empezamos a necesitar empezamos a manejar Paint a tener una tableta digitalizadora y aprender a escribir fórmulas químicas allí aprender fórmulas de porcentaje para no tener que hacer diapositivas pero apropiándome una herramienta tecnológica diferente (E1).

El docente innovador se adapta a los cambios como lo hace el entrevistado E4 que los busca para mejorar:

Entonces sí le decían que ha habido reuniones obviamente del área donde se han hecho cambios se han hecho mejoras tanto por ejemplo en el área de ciencias Porque algunos de los entrevistados son de esa área en reunir han tenido esos cambios y si han notado que por ejemplo que han incluido las nuevas competencias. (E4).

En mi caso la ciencia fue mucho más fuerte que la parte pedagógica eso cambios curriculares en mí han sido propiciados por el entendimiento el mismo currículo estatal del área de ciencias naturales y sí yo he hecho cambios El currículo como tal cuando yo ya entró a establecer mi clase diseñar mi clase y tengo que mirar el currículum para que me oriente Por supuesto que lo he movido, me apegó a la flexibilidad del mismo para cambiarlo (E1).

También, entre las características que debe tener el docente innovador está la de contar con la capacidad de reírse de sí mismo, como lo hace el entrevistado E3 cuando narra sus ocurrencias:

En laboratorios ... talleres de disección de ojo y que llevar un cerebro de res para mirar algunas estructuras y eso se volvieron un voleo de esos órganos hermano eso el otro día estaba el techo no por la incomodidad oliendo a rancio el laboratorio. (E3)

La de la rana toro, cuando este Valle se inundó de esa y ese bicho ese animalito ... y empezaron a comerse los pájaros, hermano hacen un daño ecológico tenaz entonces la CVC dijo que el que se encontrara una rana de esas que la matará y había que enseñasela a comer a la gente, eso fue idea para para poner a un grupito de estudiantes ... les dije ya quieren ganar ciencia, ahora me traen un bulto de rana Toro Pues no los pasó ahí habían unos estudiantes familiares de policías y entonces una noche se fueron disque para la Laguna del ahorcado papá y las pescaron con anzuelo y me trajeron dos bultos de rana casi me muero.



Yo estaba viviendo solo en un apartamento ... y ahí desocupando unas verracas ranas y al otro día pues me ayuda a matar. Listo, fui el primero que probé eso y al otro día fui y le llevé yo, listo, ahora les falta una para que la acaben de ganar, se la comen o no las comemos esto y los muchachos más osados si la aprobaron Y eso nos dio pie para hacer un proyecto (E3).

También se destaca el manejo que tienen los docentes por las nuevas tecnologías, como “Mejor conocimiento de las TIC para la transformación de los estudiantes y alcancen un desarrollo sobre estos manejos herramienta como: Teams Microsoft, Zoom, Meet” como expone (E4).

Tienen sensibilidad como se puede inferir de lo expuesto por el entrevistado E5.

Generalmente es que hago pues menos al taller nos dan unos recursos, de esos recursos nosotros sacamos bueno para comprar sus materiales que los muchachos los van a usar en la investigación, a veces nosotros metemos la mano al bolsillo y nos toca colaborarles para poder que ellos realicen los proyectos (E5).

De igual manera se destaca de las entrevistas aspectos como buscar la calidad en las prácticas pedagógicas que realiza, como se evidencia en el entrevistado E4.

He dividido los grupos, o sea te toca más trabajo porque de alguna forma dedica más tiempo a un cada grupo y al dividirlo Entonces lo hace más personalizado y entre más personalizada sea la educación pues se va a notar evidenciar esa calidad no entonces eso es lo que me ha gustado porque llega uno al estudiante más (E4).

Otra característica importante de los docentes innovadores es que valora de forma positiva a sus estudiantes como:

Otro hallazgo y es el hecho de que tengo estudiantes que son muy buenos para el análisis o sea tienen un cuerpo mental analítico le diría que muy alto pero cuando van a utilizar esa información para construir para llevarlo a la práctica les cuesta un poco de trabajo porque no han desarrollado esas habilidades desde la infancia o pudo ser por motricidad fina o gruesa. Entonces les cuesta trabajo tienen letra por ejemplo la caligrafía no es una caligrafía muy bien formada pero tienen unas capacidades verbales impresionantes entonces todo eso se ha ido clasificando y allí es donde hemos podido identificar digamos estas características y en esas prácticas como alcance diría yo, y alcance importante y significativo dentro de este proceso del desarrollo de competencias (E2).

También los docentes en sus prácticas pedagógicas se enfrentan a nuevos retos que debe resolver de alguna manera.

Yo creo que no sólo es la consecución de los materiales porque la mayoría de los muchachos son de estrato tres para abajo, Qué es un equipito que vale \$100 o 200 mil pesos es como pedirle peras al olmo porque de dónde lo van a sacar, la institución tampoco tiene, el gobierno no da, entonces... es una limitante que tenemos (E5).

Hay cosas que no las sabemos que nos toca buscar el personaje o los personajes que saben de eso y nos toca ir aprendiendo para poder un valor agregado lo que estamos haciendo / yo creo que un buen proyecto podría ser que se unan varios talleres que tanto el de electrónica con electricidad con el de mecánica hagan cosas más no sólo proyectos que sean de un solo taller / esa sería la idea / Hay un taller que está como aislado que llama fundición estamos nosotros necesitamos piezas ya no las puede fundir para anexar a los trabajos de diseño por ejemplo (E5).

Por otra parte, el docente innovador percibe los objetivos, contenidos, metodología como algo flexible y modificable

La flexibilidad que le hablaba es de la flexibilidad respecto los grados, la cantidad y la organización de los contenidos, pero no respeto bueno la organización no, no respeto es precisamente la forma en que los abordo entonces porque hay entra mi autonomía como docente (E1).

El currículo como tal cuando yo ya entré a establecer mi clase diseñar mi clase y tengo que mirar el currículum para que me oriente Por supuesto que lo he movido, me apegó a la flexibilidad el mismo para cambiarlo. respeto la serie de grados, aunque La edad no sea la única definición que tiene un ser humano para ser clasificado en masa (E1).

En lo que respecta a la colaboración y trabajo en equipo el entrevistado E2 manifiesta:

Comenzamos a reunir primero unos antecedentes cuando ya vemos que hacemos todo esto estudio y todo Ahora sí para arrancar a trabajar ya ese pues es la metodología que generalmente llevo y también mi compañera porque tengo hablar más o menos un equipo de nosotros para trabajar con ellos para investigación y así de la metodología que nosotros utilizamos (E2).

hay cosas que no la sabemos que nos toca Buscar el personaje o los personajes que saben de eso y nos toca ir aprender para poder dar un valor agregado a lo que estamos haciendo / yo creo que un buen proyecto podría ser que se unan varios talleres que tanto el de electrónica con electricidad con el de mecánica hagan cosas más no sólo proyectos que sean de un solo taller (E5).

También hay docentes innovadores que intercambia conocimientos y experiencias, con colegas de la misma institución o por fuera de ella, como, por ejemplo:

He compartido con compañeros de institución y hay algunos que se han acogido como esa idea en términos de su propia exploración ... generamos como un diálogo pedagógico y vamos buscando salidas para mejorar, también tengo otros compañeros de otras instituciones están con la idea con la misma dinámica didáctica. (E2).

Por otro lado, en lo concerniente a la interacción con la comunidad educativa, el entrevistado E3 explica su aporte.

Nos amaneció ayudando a revisar documentos para construir el marco teórico porque que haya comunidad académica que diga venga sentémonos hermano planteemos la investigación muy difícil incluso para el cambio del currículo revisar el plan de área (E3)

Por ejemplo, hablar de comunidades de aprendizaje comunidades de aprendizaje entonces Pon a los muchachos a la par a trabajar con pares y quizás un par más avanzado que le pueda le puede dar facilitar más la llegada de un nuevo conocimiento (E1)

El docente innovador debe apropiarse de técnicas meta cognitivas como lo hace el entrevistado cuando afirman:

Dentro del proceso de innovación normalmente nos hemos entrado en una educación de transmisión de conocimientos e información para que los estudiantes simplemente la repliquen de alguna manera como proceso cognitivo y proceso de desarrollo de habilidades corporales entonces el proceso que llevado en el caso de los estudiantes de diseño es donde ellos generan realizan esa primera fase del conocimiento de comprensión me ciño a la

taxonomía de Bloom y luego se lleva a la práctica Entonces estamos trabajando alguna manera la interpretación de imágenes que les permite desarrollar esas habilidades cognitivas especialmente pues en termino de comprensión como proceso cognitivo valga la redundancia entonces en esas actividades Todas están centradas en ese aspecto (E2).

Inicialmente hice una un análisis sobre los tipos de pensamiento para ver los procesos cognitivos de los estudiantes y lógicamente yo me los voy a mirar en mí mismo y resulta que la todo lo que tiene que ver con procesos mecánicos procesos sistemáticos son recurrentes hace un pensamiento convergente es decir las personas nos volvemos cuadriculados para todo cuando marcamos horario cuando marcamos cantidad de tareas cuando marcamos números Entonces el hecho de pensar en una geometría educativa eso vuelve muy convergentes y nos vuelve exigentes en términos de número entonces salirme de ahí y entrar a una a un tipo de pensamiento divergente donde aparezca la creatividad tengamos donde tengamos muchas rutas de solución al mismo problema (E2).

Nosotros tenemos nivel de preescolar donde desarrollan ciertas dimensiones los niños, tenemos un nivel de entre primero y tercero hasta quinto, es la transición de desarrollo cognitivo de los niños de la edad cognitiva de los niños hacia los procesos de aprendizaje de su desarrollo de competencias (E2).

Finalmente, el docente innovador debe tratar su asignatura a profundidad, como intenta hacerlo el entrevistado E4.

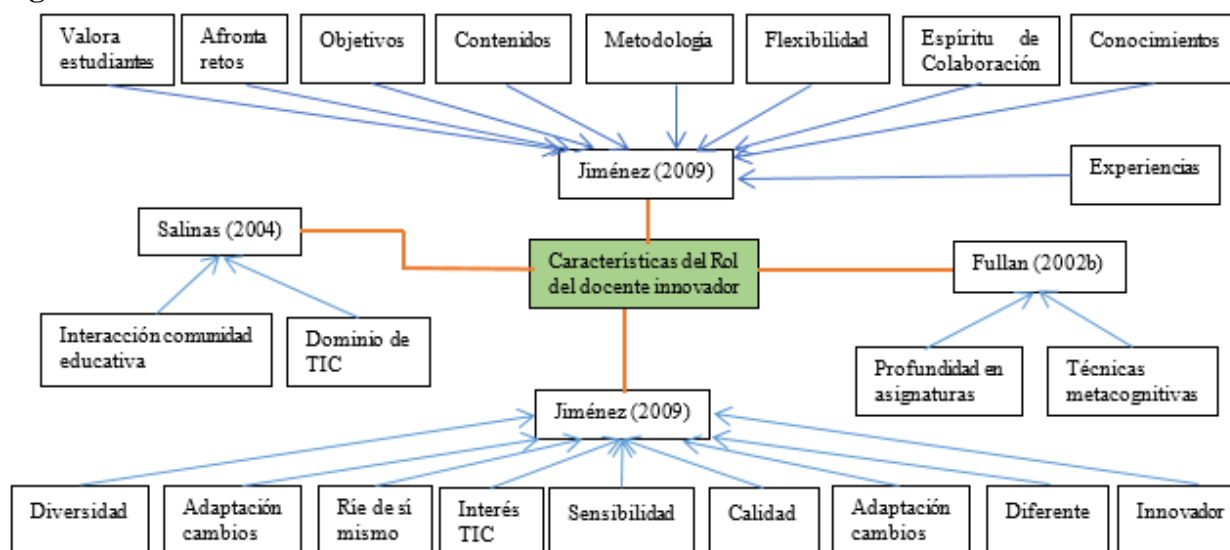
Hemos pedido mucho al Señor rector sobre esto que tenemos para utilizar el plano con AutoCAD, u otro programa Corel, Inventor Solidworks y utilizar Simuladores de comprar la licencia y nomás de Inventor y solidworks son costosas de AutoCAD también si,

lo ideal es tener todo eso para hacer los primeros los modelos los prototipos y luego si llevarlo a la realidad (E4).

#### 4.3.2 Codificación selectiva

En este objetivo corresponde establecer las características del rol del docente innovador, mediante la organización, integración y agrupamiento del resto de categorías, descubriéndolas de los datos obtenidos de los entrevistados que realizan prácticas pedagógicas innovadoras, para lo cual, se realiza un análisis gráfico con las categorías emergentes, que a su vez se relacionan con los investigadores que sustentan este tema.

**Figura 28.** *Matriz de características de rol docente innovador*



Fuente: Elaboración propia

Entre las categorías surgidas en esta fase de codificación axial se seleccionaron las que guardan relación con las características del rol del docente innovador, como es precisamente innovar en las prácticas pedagógicas realizadas que se evidencia en lo que indica el entrevistado E3 cuando señala que innova desde la participación de los jóvenes en el proceso sobre estructuras conceptuales y ejemplifica con el proyecto de la rana toro y el vino de remolacha o el proceso de innovación estandarizada en una didáctica del aprendizaje autónomo como proceso metodológico, categoría que es refrendada por Jiménez (2009) cuando sostiene que la práctica debe respetar lo innovador.

En este mismo sentido Jiménez (2009) se manifiesta en referencia al respeto por la diversidad como característica de las prácticas pedagógicas innovadoras, la cual se puede extraer del beneficio que da a lo diverso el entrevistado E1, señalando los diversos tipos de mente a las que debe instruir con sus prácticas, pero que los mueve la visión de la ciencia para poner en práctica el proyecto requerido.

Lo diferente como característica del rol docente también se encuentra inmersa entre los comentarios realizados por el entrevistado E1, donde expresa que aprendieron a hacer videos, a manejar las plataformas como conocimientos que se van desarrollando como el programa *Meet*, las tabletas digitalizadoras, como el aprendizaje de la escritura de fórmulas químicas, fórmulas de porcentaje, pero con apropiación de herramientas tecnológicas diferentes, lo que es sustentado por Jiménez (2009) como el respeto que se debe tener por este tipo de características de diferencia.

Esta característica de diferencia está relacionada con los cambios que se suceden en las prácticas pedagógicas innovadoras y que no es indiferente al maestro que las realiza, por cuanto el entrevistado E4 quien habla de los cambios y mejoras realizadas en el área de las ciencias,

especialmente en el currículo donde se han hecho cambios en las competencias, cambios curriculares a los que también hace referencia el entrevistado E1, a los que precisamente a su vez ha hecho cambios en el área de las ciencias naturales, especialmente en el diseño de su clase; característica a la que Jiménez (2009) alude a la pérdida de ese temor a los cambios, sino que se adapta a ellos para el diseño de su práctica.

Jiménez (2009) también exalta la capacidad de reírse de sí mismo, como lo comenta el entrevistado E3 cuando narra lo relacionado con sus prácticas de disección de los órganos de la res y del posterior olor a rancio que expiden los residuos cuando no se limpia adecuadamente o cuando narra la manera en que se le ocurrió ponerle de tarea a los estudiantes la recolección de la rana toro en la laguna del ahorcado, y le llevaron dos bultos de ese batracio al apartamento y la manera en que pidió ayuda para matarlas y como había aprendido a comerlas ese día y les dio a comer a los muchachos que se arriesgaron a hacerlo.

De igual manera Jiménez (2009) exalta el interés que el docente innovador debe tener por las nuevas tecnologías, y la manera en que se inicia en su manejo de forma básica, como lo especifica E4 cuando alude a un mejor conocimiento de la Tecnología de la Información y Comunicación que permite transformar a sus estudiantes, y alcanzar su desarrollo con herramientas como: Teams Microsoft, Zoom, Meet, de las que se debe tener conocimiento y dominio de su potencial como lo señala Salinas (2004).

Para la implementación de este tipo de prácticas innovadoras, el docente debe tener la suficiente sensibilidad, la capacidad de ver la necesidad y de participar en la solución de las problemáticas, y que se extrae de lo comentado por E5 referente a la falta de recursos institucionales para compra suficiente de materiales y en compañía de otros docentes, de su propio



dinero les colaboran a estos estudiantes de bajos recursos para que compren los materiales para la implementación del proyecto. Esta característica Jiménez (2009) la enfatiza en la manera de conectarse con lo que sucede a su alrededor.

De igual manera, Jiménez (2009) señala la búsqueda de calidad en las prácticas pedagógicas que realiza y que se reconoce en el esfuerzo que realiza el entrevistado E4 al dividir a su grupo, aunque le toca realizar más trabajo, busca de alguna manera dedicarle más tiempo a cada grupo y sostiene que entre más personalizada sea la educación se va a notar mayor evidencia en calidad.

Este compromiso con la calidad, se encuentra relacionado de alguna manera con el interés que se pone en los estudiantes, a los que se analiza y debe valorarlos de forma positiva como especifica Jiménez (2009) y que el entrevistado E2 destaca sus habilidades en la capacidad de análisis o del cuerpo analítico con que cuentan, como también destaca las impresionantes capacidades verbales que las clasifica como un alcance importante y significativo.

Y este tipo de capacidades son las que se deben explotar en las prácticas pedagógicas, y el docente que las aplica debe enfrentarlas como si fueran nuevos retos con autodeterminación y seguridad como sustenta Jiménez (2009) y que el entrevistado E5 señala en la limitación de los recursos económicos que tienen las familias de los estudiantes que les impide el acceso a los materiales en muchas ocasiones, estipulando además que la institución no cuenta con recursos y que el gobierno tampoco aporta, lo que resulta una limitante que debe resolverse desde el aspecto económico y de alguna manera lo hacen. Otro reto está en las limitaciones de conocimiento para la implementación de los proyectos, pero que el entrevistado E5 resuelve buscando al que sabe, y va con sus estudiantes y aprenden para darle valor agregado a los proyectos que implementan.

Por otra parte, el docente innovador, de acuerdo con Jiménez (2009), percibe los objetivos, contenidos, metodología como algo flexible y modificable, flexibilidad a la que el entrevistado E1 la señala respecto a los grados, la cantidad y la organización de los contenidos, motivo por el cual los aborda de manera diferente, aprovechando la autonomía con que cuenta, incluso cuenta con la flexibilidad en el currículo para moverlo, como lo manifiesta, respecto a la serie de grados.

En la práctica pedagógica innovadora el docente desarrolla un espíritu de colaboración y trabajo en equipo como lo sustenta Jiménez (2009) y que evidencia el entrevistado E2 en la descripción del proceso de implementación de una investigación con su grupo de compañeros o equipo como lo denomina, teniendo en cuenta desde los antecedentes, metodología, y arrancar; o como lo expone el entrevistado E5 que deben buscar al que sabe del tema que no manejan, como unir a los talleres de electrónica, electricidad y mecánica en torno a un proyecto conjunto.

Este trabajo en equipo al interior de la institución, como el entrevistado E2 manifiesta su forma de compartir con compañeros de institución con los que genera un diálogo pedagógico en busca de salidas para mejorar, trabajo que en ocasiones es externalizado por docentes innovadores que intercambia conocimientos y experiencias, con colegas por fuera institución o al interior de ella, como señala Jiménez (2009) con los que también interactúa el entrevistado E2 por contar con compañeros de otras instituciones que tienen la misma idea de la dinámica didáctica.

Esta interacción entre docentes se extiende a la comunidad educativa y social, en relación con los desafíos que conlleva la sociedad del conocimiento como lo sustenta Salinas (2004) y puntualiza E3 al describir su colaboración en la revisión de documentos para construir el marco teórico de una investigación con la comunidad académica, pero con la comunidad educativa le parece más difícil de implementar; pero el entrevistado E1, en este sentido, habla de comunidades

de aprendizaje donde trabaja a la par con los estudiantes, trabajar con pares y quizás un par más avanzado que le facilite la llegada de un nuevo conocimiento (E1).

El docente innovador debe apropiarse de la enseñanza de técnicas meta cognitivas para integrarlas en el currículum en una diversidad de áreas de conocimiento como sustenta Fullan (2002b) y se refleja en el planteamiento del entrevistado E2 al referirse a la educación de transmisión de conocimientos e información para que los estudiantes repliquen como proceso cognitivo y proceso de desarrollo de habilidades corporales, ciñéndose en primera fase al conocimiento de comprensión según la taxonomía de Bloom y luego la lleva a la práctica con la interpretación de imágenes que les permite desarrollar esas habilidades cognitivas, partiendo de un análisis de los tipos de pensamiento para ver los procesos cognitivos de los estudiantes para entrar a un tipo de pensamiento divergente donde aparezca la creatividad junto con muchas rutas de solución al mismo problema, destacando además, la transición de desarrollo cognitivo de los niños según edad cognitiva hacia los procesos de aprendizaje de su desarrollo de competencias.

Finalmente, el docente innovador debe tratar su asignatura a profundidad, ofreciendo un número considerable de ejemplos donde aplique el mismo concepto y proporcionar una base firme de conocimiento objetivo como propone Fullan (2002b) y de la manera que intenta el entrevistado E1: Yo buscaba la dinámica apropiada o la práctica o la actividad apropiada o el momento del contexto apropiado para que los muchachos se introdujeran en el tema en el caso del electronegatividad yo nombraba núcleos atómicos y nombraba electrones y un núcleo y los núcleos atómicos y los electrones eran estudiantes en un juego de roles [...] y mostrarles miren esto sabía esto tendría que ser una tuvo su colección un electrón las fuerzas de atracción que este gen son el electrón es un concepto específico de las ciencias es el conocemos como la electronegatividad a todos esa era mi práctica pedagógica siempre buscaba la forma creo que la

entrevista anterior le dije que había que hacer un juego limones ciclo bioquímico 6 lo que lo que sale en ese momento.

## Capítulo V

### Conclusiones

El presente trabajo permite exponer las siguientes razones, respecto a las prácticas pedagógicas innovadoras que se aplican en la institución educativa, dando respuesta a cada uno de los objetivos planteados, por lo que en su orden se concluye:

De las encuestas aplicadas en el instrumento diagnóstico de práctica innovadora de manera integral a los docentes, en su mayoría obtuvieron un puntaje de cuatro en Metodologías activas de aprendizaje, cumple con cuatro en la variable aprendizaje más allá de aula, en Experiencia de Aprendizaje Colaborativo obtuvieron un puntaje de tres, en Aprendizaje C21 están divididos en un puntaje de tres y cuatro, un puntaje de cuatro en Experiencia de Aprendizaje Auténtica, entre tres y cuatro la Experiencia de aprendizaje en base a datos, cuatro en Evaluación como herramienta de aprendizaje; cuatro en Experiencia de aprendizaje digital, entre tres y cuatro en experiencia de aprendizaje sostenible, cuatro en la variable Experiencia de aprendizaje vital, lo que permite concluir que la mayoría, en las diferentes variables tuvieron un promedio de cuatro.

Los contextos donde se desarrollan las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel educativo de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” corresponden, en su orden de puntajes de mayor a menor, a las prácticas pedagógicas realizadas por el docente 1 que enseña la asignatura ciencias naturales cumplió con todas las variables que exige la práctica innovadora con 40 puntos y que se convierte en el entrevistado E1; el Docente 9 que se desempeña en la asignatura de dibujo técnico que obtuvo un puntaje de 39 puntos y que se convierte en el entrevistado E2; el Docente 2 que se desempeña en la asignatura de ciencias naturales y química que obtuvo un puntaje de 37 puntos y que se convierte en el entrevistado E3;

El Docente 4 que se desempeña en la asignatura de matemáticas con un puntaje de 34 puntos y que se convierte en el entrevistado E4 y el Docente 3 se desempeña en la asignatura de Taller de electrónica por obtener un puntaje de 33 puntos, que se convierte en el entrevistado E5.

Las prácticas pedagógicas innovadoras identificadas en los diferentes contextos del nivel de secundaria de la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” cuentan con 28 categorías codificadas que fueron arrojadas por la codificación abierta, destacándose los ítems de actividades realizadas, seguido de las situaciones a mejorar y los materiales empleados los de mayor cantidad de situaciones ejecutadas; las cuales fueron filtradas para que dieran paso a los conceptos teóricos que se precisan en la codificación axial que permite dimensionar las características que se presentan en la práctica pedagógica innovadora, también con 28 características que aplican en el momento de realizar sus prácticas y que en la codificación selectiva fueron sustentadas desde los diferentes teóricos como Carbonell (2001), Dugger, 2000 (citado por Jeldres, 2009), Havelock y Zlotolow, 1995 (citado en Salinas, 2004) y Salinas (2004), que permiten, desde las bases teóricas que apoyan la presente investigación, concluir que las prácticas que realizan los docentes entrevistados tienen las características propias de las prácticas pedagógicas innovadoras.

Se concluye que la identificación y teorización de las innovaciones en las prácticas pedagógicas permite que los docentes desarrollen sus actividades con conciencia del potencial de transformación que puede influenciar a sus estudiantes y mejorar sus desempeños en el ámbito educativo y en el futuro del profesional, por recibir la información que convierten en conocimiento de una manera didáctica y efectiva que termina por construirlos como personas. Estas prácticas innovadoras pueden convertirse en parte del proceso de construcción de una mejor educación, que

puede partir de la institución y ampliarse a otras instituciones por contar con un potencial de difusión de conocimientos por sí mismas.

Las características de los docentes que realizan prácticas pedagógicas en la institución educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora” pudieron reconocerse en las catorce categorías emergentes que se extractaron en la codificación axial y que luego terminaron sustentadas desde los diferentes teóricos como Jiménez (2009), Salinas (2004) y Fullan (2002b), llegando a la conclusión que el rol del docente innovador favorece la calidad educativa, contribuye a la comprensión del proceso en desarrollo y generación de conocimientos en los estudiantes, con sensibilidad, autonomía y conocimiento que lo convierta permanentemente en un agente de cambio, que continúe facilitando el desarrollo del proceso educativo, tomando decisiones que crea pertinentes para una mayor profundidad y llevando a la práctica esos cambios en sus respectivos ámbitos de enseñanza. La relevancia del contexto de la práctica innovadora o del rol del docente se presenta en la disposición que muestran por participar en la generación de innovación partiendo de la particularidad de cada experiencia para que todos adquieran conocimientos, tanto sus estudiantes como ellos mismos.

En lo que respecta a la aplicación de la teoría fundamentada como método investigativo ha permitido aportar un valor adicional a la investigación por entrar en contacto directo con la intimidad de entrevistados encargados de hacer los aportes que terminaron refrendados con la teorización y difusión de la innovación educativa y ha contribuido a la comprensión de la manera como se desarrolla la innovación educativa en la institución y generar nuevo conocimiento teórico y práctico sobre sus actividades personales para impartir conocimiento.

Todos los objetivos planteados en el presente proyecto investigativo se cumplieron a cabalidad, y sus conclusiones han sido detalladas en este último capítulo, como también se ha dado respuesta a la pregunta problema, que, para no reiterar información ya expuesta, se pueden remitir a las figuras 27 y 28, en la que se observan claramente las características, tanto de las prácticas pedagógicas. Como del rol del docente innovador.



## **Capítulo VIII**

### **Recomendaciones**

Ampliar este tipo de investigación al tema relacionado para la evaluación de prácticas docentes, por cuanto estos procesos evaluativos y el diseño de sus instrumentos pueden alcanzar mayor eficacia y dar mejor resultado desde perspectivas que pueden examinarse.

La presente investigación se puede extender a los docentes del área de primaria de la Institución, de manera que los resultados obtenidos puedan extrapolarse y conseguir conclusiones más aproximadas al ejercicio de las prácticas pedagógicas innovadoras en todos los niveles educativos de la institución.

Se recomienda la aplicación de este proyecto a otras instituciones que deseen diagnosticar las prácticas pedagógicas innovadoras que sus docentes aplican y establecer los diferentes roles que asume el docente en dicha práctica, con el propósito de dar una mejor orientación a la educación colombiana.

## Referencias

- Ardila y Cruz (2014). *Estrategia didáctica para desarrollar competencias lecto-escritoras en estudiantes de primer grado de básica primaria*. (Trabajo de grado maestría). Universidad Del Tolima, Ibagué. Tolima. Recuperado de: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1148/1/RIUT-BHA-spa-2014-Estrategia%20did%C3%A1ctica%20para%20desarrollar%20competencias%20lectoescritoras%20en%20estudiantes%20de%20primer%20grado%20de%20b%C3%A1sica%20primaria.pdf>
- Bettelmeim, B. (1979). *Psicoanálisis de los cuentos de hadas*. Barcelona, España: Crítica.
- Camiña, C.; Ballester, E.; Coll, C. y García, E. (2001). *Mitos y realidades de la innovación educativa*. Recuperado de [http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/G\\_Recursos\\_orientacion/g\\_8\\_innovacion\\_educativa/g\\_8\\_1.docum.basicos/1.4.Mitos\\_innovacion\\_educativa.pdf](http://eoepsabi.educa.aragon.es/descargas/G_Recursos_orientacion/g_8_innovacion_educativa/g_8_1.docum.basicos/1.4.Mitos_innovacion_educativa.pdf)
- Cañal de León, P. (2002). *La innovación educativa*. Madrid: Ediciones Akal, S.A.
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar: el cambio en la escuela*. Madrid: Editorial Morata.
- Cascón, P. (2000). *Educación en y para el conflicto en los centros*. Cuadernos de Pedagogía. Nº 287.
- Cassany, Daniel; Luna, Marta; Sanz, Glòria (1994) [reimpresión 2008]: *Enseñar lengua*. Barcelona: Graó, § 6.4. Comprensión lectora, págs. 193-207.
- Castells, M. (1997). "La era de la información". *Economía, Sociedad y Cultura*. Vol. 1. La sociedad red. Madrid, Alianza

Centro de Escritura Javeriano. (2019). Normas APA, sexta edición. Cali, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado de: <https://www2.javerianacali.edu.co/centro-escritura/recursos/manual-de-normas-apa>

Cirera y Maloney (2017). The innovation paradox: developing-country capabilities and the unrealized promise of technological catch-up. Washington, D.C.: World Bank Group. Recuperado de: <http://documents.worldbank.org/curated/en/844101510122107327/The-innovation-paradox-developing-country-capabilities-and-the-unrealized-promise-of-technological-catch-up>

Coll, C. (2008). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. Boletín de la información libre de enseñanza, 76, 17-40. Recuperado de: [http://www.ub.edu/ntae/dcaamtd/Coll\\_en\\_Carneiro\\_Toscano\\_Diaz\\_LASTIC2.pdf](http://www.ub.edu/ntae/dcaamtd/Coll_en_Carneiro_Toscano_Diaz_LASTIC2.pdf)

Congreso de Colombia (1994). Ley 115 de 1994. Recuperado de: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_0115\\_1994.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0115_1994.html)

Cullen, O (1997). Crítica de las razones de educar. Buenos Aires-Barcelona-México, Paidós.

Delgado Loaiza, M., Díaz Epe, J. M., Henao García, C. L., Muñoz González, F., & Triana Bejarano, L. A. (2015). *Influencia de la política pública de ampliación de cobertura en la calidad educativa de la Institución Educativa Técnico Industrial Carlos Sarmiento Lora de Tuluá (v)*. Universidad San Buenaventura, Facultad de Educación. Guadalajara de Buga: Universidad San Buenaventura. Recuperado de: [http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/2552/1/Influencia\\_Ampliacion\\_Educativa\\_Industrial\\_Carlos\\_Sarmiento\\_Lora\\_Henao\\_2015.pdf](http://bibliotecadigital.usb.edu.co:8080/bitstream/10819/2552/1/Influencia_Ampliacion_Educativa_Industrial_Carlos_Sarmiento_Lora_Henao_2015.pdf)

Delval, J. (2000). *Aprender en la vida y en la escuela*. Madrid, Editorial Morata.

Departamento Nacional de Planeación (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2018 – 2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Bogotá, D. C., Colombia: Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/PND-2018-2022.pdf>

Dewey, J. (1995). *Democracia y Educación*. Madrid, Morata.

Duarte, R. (2012). *La enseñanza de la lectura y su repercusión en el desarrollo del comportamiento lector*. Alcalá de Henares – Madrid.

Elboj, C. (2003). Las comunidades de aprendizaje: Un modelo de educación dialógica en la sociedad del conocimiento. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. N° 17, pp. 91-103.

Estebaranz García, A. (2000). *Didáctica e innovación curricular* (2º Ed.). Sevilla: Editorial Universidad de Sevilla, secretariado de publicaciones

Freinet, C. (1974). *Las invariantes pedagógicas*. Barcelona: Editorial Laia.

Freire, P. (1994). *Cartas a quien pretende enseñar*. Buenos Aires: Siglo XXI.

Fullan, M. (1993). *Las fuerzas del cambio*. Madrid: Ediciones Akal

Fullan, M. (2002). *Las fuerzas del cambio: la continuación*. Madrid: Ediciones Akal

Fullan, M. (2002b). *El sentido del cambio educativo*. Recuperado de: <https://tallereduca.files.wordpress.com/2014/07/fullan-el-sentido-del-cambio-educativo.pdf>

Fundación Telefónica (2014). Decálogo de un proyecto innovador. 10 criterios que debe cumplir un proyecto innovador. Recuperado de: [https://observatorio.profuturo.education/wp-content/uploads/2014/09/Info\\_DecalogoInnovacion06.pdf](https://observatorio.profuturo.education/wp-content/uploads/2014/09/Info_DecalogoInnovacion06.pdf)

García Fernández, N. (2002). *Las comunidades de aprendizaje*. Oviedo: Editorial.

García-Retamero Redondo, J. (2010). De profesor tradicional a profesor innovador. *Temas para la educación, revista digital para profesionales de la educación*. N° 102, pp. 1-11. Recuperado de <http://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7620.pdf>

Gardner, H. (2000). "La educación de la mente y el conocimiento de las disciplinas". Lo que todos Los estudiantes deberían comprender. Barcelona-Buenos Aires-México, Paidós.

González, M.D. (1986). El cuento. Sus posibilidades en la didáctica de la literatura. CAUCE, Revista de Filología y su Didáctica, n.º 9, 19861 págs. 195 – 208.

Ghiso Cotos, A. (2006). Prácticas generadoras de saber. *IDEP Revista Educación y Ciudad*, 11, 71-88.

Guzmán, R.J. (2007). El 60 por ciento de los niños en Colombia tienen problemas de lecto-escritura. Recuperado de: [http://caracol.com.co/radio/2007/07/12/nacional/1184237340\\_452758.htm](http://caracol.com.co/radio/2007/07/12/nacional/1184237340_452758.htm)

Hernández Carrera, R.M. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 2014, pp. 187-210. Recuperado de: <https://revistascientificas.us.es/index.php/Cuestiones-Pedagógicas/article/view/9815>

Hernández Sampieri, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. 6ª edición. México D.F. McGraw-Hill / Interamericana Editores.

Huberman, M. A. (1973). *Understanding Change in Education: an introduction*. París: UNESCO

IETICSL - Institución Educativa Técnico Industrial “Carlos Sarmiento Lora”. (2020). *Historia: una historia, un legado de conocimiento para transformar el mundo*. Recuperado de <https://institucion-tecnico-industrial.000webhostapp.com/historia>

Jeldres, M. R. (2009). Didáctica de la Educación Tecnológica: hacia un modelo explicativo-cultural para el aprendizaje de la tecnología. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, (26). <https://doi.org/10.17227/ted.num26-418>

Jiménez González, M. C. (2009). Cómo ser un profesor innovador. *Revista digital innovación y experiencias educativas*. N° 17. Recuperado de: [http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_17/MARIA%20CARMEN\\_JIMENEZ\\_GONZALEZ\\_1.pdf](http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_17/MARIA%20CARMEN_JIMENEZ_GONZALEZ_1.pdf)

Lafuente Ibañez, C., & Marín Egoscozabal, A. (2008). Metodologías de la Investigación en las Ciencias Sociales. *Revista EAN*, 5-18.

Llinás, R. (1995). *Colombia: al filo de la oportunidad*. Santafé de Bogotá, D.C.: Tercer Mundo Editores.

Martínez, I. (2012). Enseñar a leer y escribir para aprender en la Educación Primaria: diseño y evaluación de un programa de intervención de escritura de síntesis a partir de varios textos. Madrid.

Martínez, M.C. (2012). Pensar la educación desde el discurso. Una perspectiva discursiva e interactiva de la significación. EN: Martínez, M.C. (2012). Propuesta de intervención pedagógica para la comprensión y producción de textos académicos. Cali: Universidad del Valle, Escuela de ciencias del lenguaje.

Mason, R. (1998). Models of online courses. ALN Magazine (2), 2. Recuperado de: [http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2\\_issue2/masonfinal.htm](http://www.aln.org/alnweb/magazine/vol2_issue2/masonfinal.htm)

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias (2019) - *Misión internacional de sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Libro Digital. Recuperado de: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro\\_mision\\_de\\_sabios\\_digital\\_1\\_2\\_0.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro_mision_de_sabios_digital_1_2_0.pdf)

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación – Minciencias (2019B) - *Colombia Hacia Una Sociedad Del Conocimiento: Informe De La Misión Internacional De Sabios 2019 Por La Educación, La Ciencia, La Tecnología Y La Innovación (versión preliminar)* diciembre 5 De 2019. Recuperado de: [https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/191205\\_informe\\_mision\\_de\\_sabios\\_2019\\_vpreliminar.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/191205_informe_mision_de_sabios_2019_vpreliminar.pdf)

Ministerio de Educación Nacional - MEN (s.f.). *La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje*. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf)

Ministerio de Educación Nacional - MEN. (2008). *Ser Competente en Tecnología ¡Una necesidad para el desarrollo!* Recuperado de: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2013). Las competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097\\_archivo\\_pdf\\_competencias\\_tic.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf)

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2016). *La práctica pedagógica como escenario de aprendizaje.* Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388\\_recurso\\_1.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-357388_recurso_1.pdf)

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2017). *La innovación educativa en Colombia: buenas prácticas para la innovación y las TIC en educación.* Recuperado de: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/ckfinder/userfiles/files/Libro%20Innovacion%20MEN%20-%20V2.pdf>

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2019). *Plan estratégico institucional 2019-2022: Educación de calidad para un futuro con oportunidades para todos.* Recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-362792\\_galeria\\_00.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-362792_galeria_00.pdf)

Misión Ciencia, Educación y Desarrollo (1995). *Colombia: al filo de la oportunidad.* Santafé de Bogotá, D.C.: Tercer Mundo Editores.

Morín, E. y Piatelli, M. (1982). La unidad del hombre como fundamento y unidad interdisciplinar. En VV.AA.: *interdisciplinaridad y Ciencias Sociales I.* Barcelona: Editorial Seix Barral, pp. 188-214.



Murillo, J. (2002). El Movimiento teórico-práctico de Mejora de la Escuela. Algunas lecciones aprendidas para transformar los centros docentes. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), pp. 1-22.

Observatorio colombiano de innovación educativa con uso de TIC (2016). Información Institucional. Recuperado de:

<https://obseducic.mineducacion.gov.co/content/informaci%C3%B3n-institucional>

Postman, N. (2000). *El fin de la educación. Una nueva definición del valor de la escuela.* Barcelona, Octaedro.

Propp, V. (1979). *Las raíces históricas de cuento maravilloso*, Ed. Fundamentos, X.

Puig Adam, P. (1960). *Las matemáticas y su enseñanza actual.* Madrid, Ministerio de Educación nacional. Publicaciones de la revista de enseñanza media.

Quiroga, Horacio (1993). *Todos los cuentos.* España. Colección Archivo.

Rimari Arias, W. (2005). *La innovación educativa, instrumento de desarrollo.* Recuperado en [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion\\_educativa\\_octubre.pdf](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf)

Rey, G. (2007). Para leer un país. Colombia. *Altablero* No. 40, MARZO-MAYO 2007

Salinas, J. (1997). “Nuevos ambientes de aprendizaje para una sociedad de la información”. *Revista Pensamiento Educativo* [artículo en línea] (n.º 20; pág. 81-104). PUC de Chile. Recuperado de: <http://www.uib.es/depart/gte/ambientes.html>

Salinas, J. (1997b). “Enseñanza flexible, aprendizaje abierto. Las redes como herramientas para la formación”. En: M. Cebrián [et al.] (coord.). Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje. Málaga: ICE /Universidad de Málaga.

Salinas, J. (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: entre el dato serendipity y el foro de trabajo colaborativo. Profesorado [artículo en línea] (vol. 2, n.º 1). Universidad de Granada. Recuperado de: <http://www.uib.es/depart/gte/docente.html>

Salinas, J. (1999). “El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital”. Actas del I Encuentro Iberoamericano de Perfeccionamiento Integral del Profesor Universitario. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento* (1), 1, 1-16. DOI: <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v1i1.228>

Salinas, J. (2009). Innovación educativa y TIC en el ámbito universitario: Entornos institucionales, sociales y personales de aprendizaje. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/232242279\\_Innovacion\\_educativa\\_y\\_TIC\\_en\\_elambito\\_universitario\\_Entornos\\_institucionales\\_sociales\\_y\\_personales\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/232242279_Innovacion_educativa_y_TIC_en_elambito_universitario_Entornos_institucionales_sociales_y_personales_de_aprendizaje)

Salinas, J. (2014). *Innovación educativa y TIC en el ámbito universitario: Entornos institucionales, sociales y personales de aprendizaje*. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/232242279\\_Innovacion\\_educativa\\_y\\_TIC\\_en\\_elambito\\_universitario\\_Entornos\\_institucionales\\_sociales\\_y\\_personales\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/232242279_Innovacion_educativa_y_TIC_en_elambito_universitario_Entornos_institucionales_sociales_y_personales_de_aprendizaje)

Sánchez Cardozo, N. A. (2005). Apuntes sobre el maestro y el quehacer educativo. En Carvajal Rodríguez, L. (Ed.), *Universitando – Ensayos de maestros* (pp. 55-62). Santiago de Cali: Poemia, su casa editorial.

Sánchez Cardozo, N.A. (2015). *La Universidad entre Aconteceres y Acontecimientos*. Cali, Colombia: Autores y Editores

Sánchez Cardozo, N. A. (2016). Un rasgo de la cultura escolar colombiana. *Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico - IDEP*, 179-190. Recuperado de: [http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Transformaciones\\_y\\_desaf%C3%ADos\\_IDEP.pdf](http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Transformaciones_y_desaf%C3%ADos_IDEP.pdf)

Sánchez Cardozo, N. A. (2008a). El Maestro Universitario: Un Mayor de Edad. *Educación y Humanismo*, 10(14), 129-135. Obtenido de <http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2178>

Sánchez Cardozo, N. A. (2008b). Ser maestro. *Revista Educación y Humanismo*, 10(15), 195 - 200. Recuperado de <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/2162>

Santos, M.A. (2002). *La escuela que aprende*. Madrid: Editorial Morata

Soriano, Marc. (1980). Los cuentos de Perrault Erudición y tradiciones populares, Ed. Siglo XXI.

Unesco (2006). *Modelos innovadores en la formación inicial docente*. Santiago de Chile, Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, OREALC / UNESCO

Universia (2019). Innovación educativa en Colombia: las claves. Recuperado de:

<https://noticias.universia.net.co/ciencia-tecnologia/noticia/2019/08/18/1166120/innovacion-educativa-colombia-claves.html>

Vallejo, M.E. y Ospina, O. (2012). tecnología en la práctica pedagógica cotidiana? Orientaciones, ejemplos y algo más. En Colombia Digital, Bogotá D.C., Colombia: BS Diseño y Publicidad, marzo.

Vázquez, J.P. (2016). Círculos de lectura para fortalecer el proceso de comprensión lectora en cuarto grado de primaria. Poza Rica de Hgo.

## Anexos

### Anexo A. Instrumento para la selección de prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC

**Introducción:** Para la selección de las prácticas pedagógicas innovadoras mediadas por las TIC, que se constituirán en las unidades de análisis de la investigación, se ha planteado un cuestionario tomando como referencia el documento “Decálogo de un proyecto innovador. 10 criterios que debe cumplir un proyecto innovador”, propuesto por la Fundación Telefónica.

### Cuestionario

#### Criterio 1. Experiencia de aprendizaje vital

1. Su práctica pedagógica mediada por las TIC aporta experiencias de aprendizaje que van más allá de la adquisición de conocimientos o de habilidades concretas en un área particular.

Seleccione el nivel de desarrollo

Nivel 1: Ausencia  <input type="checkbox"/>	La práctica pedagógica se focaliza únicamente en la adquisición de conocimientos o habilidades instrumentales de aprendizaje.
Nivel 2: Bajo  <input type="checkbox"/>	La práctica pedagógica incorpora alguna actividad de aprendizaje, más allá de la adquisición instrumental de conocimientos o habilidades concretas.

<p>Nivel 3: Medio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>La práctica pedagógica fomenta la realización de actividades de aprendizaje sobre experiencias reales y auténticas.</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>La práctica pedagógica permite una experiencia vital de aprendizaje orientada al logro de la mejora real en la vida de los estudiantes.</p>

### **Criterio 2: Metodologías activas de aprendizaje**

2. La práctica pedagógica mediada por las TIC que usted realiza articula metodologías activas de aprendizaje centradas principalmente en el estudiante y en la potenciación de las relaciones de grupo y sociales de su entorno cercano.

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>En su práctica pedagógica predominan las metodologías de aprendizaje transmisoras, en donde el rol del estudiante es simplemente receptor, no agente activo de su propio proceso de aprendizaje.</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>La práctica pedagógica incorpora alguna actividad de aprendizaje, más allá de la adquisición instrumental de conocimientos o habilidades concretas.</p>

<p>Nivel 3: Medio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>La práctica pedagógica promueve actividades de aprendizaje autónomo. Y su rol como maestro es facilitador del proceso de aprendizaje.</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>La práctica pedagógica promueve aprendizajes prácticos y experienciales (aprender haciendo).</p>

### Criterio 3. Aprendizaje más allá del aula

- Desde su práctica pedagógica propende por la generación de espacios de aprendizaje más allá del aula, aprovechando recursos y herramientas globales con el objetivo de que los usuarios configuren espacios de aprendizaje propios.

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>En la práctica pedagógica únicamente se complementan los aprendizajes curriculares impartidos en las aulas del centro educativo.</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>La práctica pedagógica incorpora alguna actividad de aprendizaje, más allá del aula de clase</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Se abordan actividades formativas en las que se conectan los aprendizajes formales e informales, curriculares y extracurriculares</p>

<p>Nivel 4: Alto</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>El usuario puede construir su propio espacio de aprendizaje (PLE: Entorno Personal de Aprendizaje) conectando contextos formales e informales, curriculares y extracurriculares.</p>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **Criterio 4. Experiencia de aprendizaje colaborativo**

4. Desde su práctica pedagógica realiza acciones y/o proyectos de aula que fomentan el aprendizaje colaborativo.

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>No existen actividades formativas que fomenten el trabajo en equipo y la colaboración entre los usuarios</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se incorpora alguna actividad de aprendizaje en la que los usuarios deben trabajar en equipo</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>La actividad principal se centra en el desarrollo de dinámicas relacionadas con el trabajo en equipo y la gestión de tareas de forma colaborativa.</p>
<p>Nivel 4: Alto</p>	<p>Predomina la formación en competencias relacionadas con el trabajo en equipo y la gestión de</p>



<input type="checkbox"/>	tareas de forma colaborativa con agentes internos y externos al grupo desde metodologías inclusivas (sumando capacidades).
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Criterio 5. Aprendizaje – Competencias del siglo 21**

5. Su práctica pedagógica fomenta en los estudiantes competencias para el siglo XXI (conocimientos, actitudes y habilidades)

Las competencias del siglo 21 contemplan:

Maneras de pensar: Creatividad e Innovación, Pensamiento crítico, Resolución de problemas, aprender a aprender

Herramientas para trabajar: Apropiación de las tecnologías, manejo de la información

Maneras de vivir en el mundo: vida y carrera, responsabilidad personal y social, ciudadanía local y global

Maneras de trabajar: comunicación, colaboración

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <input type="checkbox"/>	No se contemplan aprendizajes relacionados con la adquisición de las
---------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

	Competencias del siglo 21, especialmente la de la competencia de “aprender a aprender”.
Nivel 2: Bajo <input type="checkbox"/>	Se incorpora el aprendizaje de algunas Competencias del siglo 21 entre los usuarios.
Nivel 3: Medio <input type="checkbox"/>	La formación en Competencias del siglo 21 es esencial, en especial la competencia de “aprender a aprender” como herramienta para el crecimiento personal para la vida.
Nivel 4: Alto <input type="checkbox"/>	El aprendizaje se centra en exclusiva en las Competencias del siglo 21 (prioridad: “aprender a aprender”) facilitando al usuario estrategias y rutinas de pensamiento que lo formen en procesos prácticos de meta cognición

**Criterio 6. Experiencia de aprendizaje autentica.**

6. Su práctica pedagógica propende por el aprendizaje a partir de experiencias significativas que estimulan el compromiso emocional de los estudiantes.

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>No existen actividades formativas relacionadas con la gestión de la competencia emocional del usuario.</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Se incorpora alguna actividad aislada relacionada con la gestión de la competencia emocional del usuario.</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>El usuario se forma en la gestión de la competencia emocional a partir de la realización de actividades significativas relacionadas con su entorno físico y humano.</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>El usuario se forma en la gestión y evaluación de la competencia emocional y en valores, a partir de la realización de actividades significativas y vitales relacionadas con su entorno físico y humano</p>

### **Criterio 7. Experiencia de aprendizaje basado en retos**

7. En el desarrollo de su práctica pedagógica incorpora actividades creativas, divergentes y abiertas (retos)

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>No se contempla el desarrollo de competencias para aprender a partir de la resolución de retos ni de competencias para crear, comunicar y compartir nuevas ideas individual y colectivamente</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se plantea alguna actividad formativa basada en la metodología del aprendizaje basada en la resolución de problemas.</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>La metodología fundamental es la de resolución de problemas y la realización de actividades creativas y divergentes</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Tanto los usuarios como los formadores desarrollan sus actividades desde la creatividad, divergencia y apertura a otros contextos.</p>

### **Criterio 8. La evaluación como herramienta de aprendizaje**

8. En su práctica pedagógica asume la evaluación como una herramienta central para el aprendizaje del estudiante.

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>No se desarrollan actividades explícitas para que el usuario conozca los objetivos alcanzables de aprendizaje, experimentando así con procesos de evaluación como parte de su proceso de aprendizaje</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se realizan actividades puntuales para que el usuario tenga referencia sobre los objetivos de aprendizaje que se le proponen alcanzar.</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Actividades prácticas frecuentes para que el usuario pueda autoevaluar su progreso de aprendizaje según los objetivos previstos</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se propone al usuario la realización de actividades de aprendizaje basadas en instrumentos prácticos de evaluación a partir de rúbricas, escalas y registros de desempeño competenciales</p>

### **Criterio 9. Experiencia de aprendizaje digital.**

9. Fomenta el desarrollo de proyectos, y/o actividades de aula para analizar, utilizar, producir y compartir información propia, con medios de comunicación digitales. Uso crítico de las TIC como conocimiento transversal para desenvolverse adecuadamente en la cultura y sociedad digitales

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>No se contemplan actividades para la creación de productos originales con uso de herramientas digitales</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Se facilitan pautas para la creación de productos originales en las actividades de aprendizaje, con uso de herramientas digitales sugeridas en su itinerario formativo</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Entre las actividades principales desarrolladas se potencia la creación de productos originales a partir de herramientas digitales sugeridas en el itinerario formativo para la expresión personal o grupal.</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Focalización de las actividades en la creación de productos originales, con selección y uso oportuno de cuantas herramientas digitales se requiera para la expresión personal o grupal.</p>

### **Criterio 10. Experiencia de aprendizaje sostenible**

10. Durante el desarrollo y evaluación de su práctica pedagógica identifica logros, mejores prácticas, conocimiento adquirido y propuestas para su crecimiento y replicabilidad.

Seleccione el nivel de desarrollo

<p>Nivel 1: Ausencia</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>No existen procedimientos para el crecimiento, sostenibilidad y replicabilidad futura del proyecto, pues únicamente se contemplan procedimientos para su ejecución</p>
<p>Nivel 2: Bajo</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Se han diseñado procedimientos para identificar logros, mejores prácticas y gestión del conocimiento generado.</p>
<p>Nivel 3: Medio</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Se definen procedimientos para el crecimiento sostenible del proyecto a partir de la identificación de logros y de procesos de gestión del conocimiento.</p>
<p>Nivel 4: Alto</p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p>Son centrales los procedimientos para el crecimiento, sostenibilidad y replicabilidad del proyecto. Se contempla un plan de comunicación basado en la gestión del conocimiento..</p>

**Anexo B. Valoración de respuestas al instrumento de Fundación Telefónica**

El orden de respuestas al instrumento se clasifica de la siguiente manera:

**Tabla 7. Valoración respuestas de clasificación**

Docentes	Puntos				Total
	4	3	2	1	
Docente 1	10				40
Docente 2	7	3			37
Docente 3	3	7			33
Docente 4	5	4	1		34
Docente 5		2	7	1	21
Docente 6	1	9	0	0	31
Docente 7	2	6	2		30
Docente 8	1		6	3	19
Docente 9	9	1			39
Docente 10	3	6	1		32

Fuente: Elaboración propia

Se escogen las cinco primeras puntuaciones de prácticas pedagógicas y se realizarán las entrevistas en su orden:

**Tabla 8. Orden de las entrevistas**

Puntaje	Docentes	Asignaturas	N° Entrevistado
40	Docente 1	Ciencias naturales	Entrevistado E1
39	Docente 9	Dibujo técnico	Entrevistado E2
37	Docente 2	Ciencias naturales y química	Entrevistado E3
34	Docente 4	Matemáticas	Entrevistado E4



33	Docente 3	Taller de electrónica	Entrevistado E5
----	-----------	-----------------------	-----------------

Fuente: Elaboración propia

En este orden se realizarán las respectivas entrevistas.

### **Anexo C. Cuestionario para entrevista**

¿Describa las actividades realizadas en su práctica pedagógica (actividades, materiales, tiempo, etc.)? ¿Qué situación quiso mejorar en su institución? ¿Cuál es el componente innovador de su práctica pedagógica? ¿los logros alcanzados?

¿Qué características vio en sus estudiantes? ¿Qué actitudes positivas o de cambio ha observado en sus estudiantes?

¿Recupera y sistematiza sus experiencias?

¿Comparte su experiencia educativa innovadora para generalizar su experiencia?

¿Ha obtenido transformaciones curriculares? ¿De qué tipo?: flexibles, creativas, participativas.  
¿Qué logros ha obtenido?

¿Qué teorías, procesos, métodos y técnicas intervienen las necesidades que presenta la institución?

## Anexo D. Incidentes de entrevistas

**Carlos Agudelo** en esta oportunidad la entrevista hoy 28 agosto le voy a compartir para que pues se vaya viendo cómo vamos esto es una ventana de Word cómo vamos llenando la encuesta al menos en cuanto a la ahí estaba viendo el Word profe estaba cargando Entonces si el objetivo es caracterizar las prácticas pedagógicas innovadoras que se identifican por en la situación educativa donde trabajamos que la técnica Industrial Sarmiento Lora de Tuluá y pues ese sería el general en específico trataremos de identificar Cuáles En qué contexto se desarrollan esas prácticas principalmente en el nivel de secundaria y hacer una descripción de las mismas para después reconocer en Qué características también encontramos en esas prácticas y en los docentes que la realizada lleva a cabo entonces en esta oportunidad vamos con el profesor Carlos Enríquez usted o Carlos Andrés cuantos añitos tiene el Carlitos 34 muy bien género masculino cuando le pregunté género masculino o femenino de género sexual título Carlitos Muy bien ha hecho alguna especialización maestría alguna formación posgraduada fortaleza dentro de estas cosas de tecnología para nivel educativo de secundaria Cuántos años aproximadamente experiencia De Cuándo empezó No importa que sea universitario s8 formación de educativo pedagógico didáctico pregrado posgrado es que es una energía desconocida Física formación realizada en cursos capacitación entre otros en su proceso de formación permanente en instituciones Entonces sería más que todo allí señalar los que son como de duración de diplomados Diplomado docencia Universitaria la universidad Remington bueno y el otro es también entonces el otro Ah ya qué bueno Escritos para poder enseñar como profesional en colegio privado público tener un diplomado en docencia Yo también tuve la oportunidad de hacerlo pero con la Uniciencia en Buga motivaciones influencia o intereses que lo han conducido a la realización de estos cursos y capacitaciones primero Hacerles llegar a los estudiantes técnicas de enseñanza, sean con TIC, sean métodos de explicación al estudiante, técnicas de mejorar entendimiento académico.

La idea es Cómo hacer una descripción de las actividades que realizamos en nuestra práctica pedagógica cómo son esas actividades Qué materiales incluyen Con qué tiempo ver Hagamos una descripción de los que se considera innovadoras tanto Pues ahorita en el ambiente de la virtualidad no, como como antes de esta pandemia de esta situación coyuntural / Lo que he mejorado es **alcanzado los objetivos sobre mejorar las técnicas de las TIC, los objetivos más importantes que llevarlos a la virtualidad** Si la virtualidad pues es una de los logros porque tenía ganas Y no, es que a veces de lo virtual enseñar cómo lo presencial preguntando y todo pero en verdad me apareció mejor virtual, queda un poquito más cansado pero Se comprende mejor porque **puede utilizar videos de tableros digitales** ventajas que en tu caso me dado cuenta de que **has dividido los grupos o sea te toca más trabajo porque de alguna forma dedica más tiempo a un cada grupo y al dividirlo Entonces lo hace más personalizado y entre más personalizada sea la educación pues se va a notar evidenciar esa calidad no Entonces eso es lo que me ha gustado porque Llegaron al estudiante más se yo utilizó mucho en la enseñanza los colores ya que es una de las formas de la parte de la mentalidad que relaciona el chico o la persona los colores porque por números o cosas largas Reemplazar una x por un color, si estamos en el taller esto se hace así con esto es bueno Resaltar con colores y todos ellos han entendido muy bien en esta metodología en cambio con la presencialidad los colores son limitados Por qué los marcadores son muy poquitos colores Pero en cambio en la virtualidad de Pues también **apoyar con un video** También va explicando y todo eso Entonces **yo creo que uno de los logros alcanzados enseñanza virtual ya sacado todo el provecho siempre escuchan los grupos y he leído Perdón los grupos de WhatsApp y visto que los muchachos pues al menos en su mayoría no está muy contentos con tu cátedra más que tiene evaluaciones en****

línea cosas que no tienen incluso la misma plataforma correcto las encontrado en otros lugares y las implementado Ah bueno pero entonces en la institución digamos ya en el colegio como tal, qué situaciones ha querido mejorar / no pues problemas con el recurso pero en este caso los talleres que estoy yo en mecánica y colocar algún tipo de televisor inteligente y poder utilizar las herramientas que he aprendido eso pero realmente no habido el recurso muy limitado el recurso solamente es como para compra de algunas herramientas y mantenimiento de los tornos hacen muy poquita la plata, a medida que cada año van reduciendo presupuesto, me gustaría que el taller tuviera conexión a internet hemos pedido mucho al Señor rector sobre esto que tenemos para utilizar el plano con AutoCAD, u otro programa Corel, Inventor solidworks y utilizar Simuladores Simuladores de comprar la licencia y nomás de inventor y solidworks son costosas de AutoCAD también si, lo ideal es tener todo eso para hacer los primeros los modelos los prototipos y luego si llevarlo a la realidad primero los modelos prototipos y luego sí Pasos de hacer un dibujo en torno un eje escalonado toca hacerlo en el tablero con marcador y reglas y ponerle los acotados a los hilos chicos tomar eso en un cuaderno o de pronto en formato A4 dibujo y ya después en taller mirar eso mientras que la simulación quedaría mejor pero pues toca así por ahora esperemos que eso se dé a / bueno Cuál considera Entonces qué es el componente innovador en su práctica pedagógica ayuda del soporte de las tics la mediación por las tic Y entonces qué logros considera que alcanzado en ese aspecto /mejor conocimiento de las TIC, aplicar con los estudiantes esta herramientas, la transformación de los estudiantes bueno Alcanzó un desarrollo falta he visto que hay más herramientas estoy utilizando teams Microsoft comparando plataforma estás utilizando está Zoom, Meet alisado sobre estos manejos herramienta claro Ah bueno te preguntará Por qué no activa la cámara Carlitos lo que pasa es que como él te estoy grabando con estos momentos con programa que llamado OBS los recursos se me limita mucho entonces cuando activó la cámara había pasado que se me colapsa Entonces ya me pagaron un par de ocasiones entonces por eso no activó la cámara y también para los que estén escuchando esta grabación

Qué características vio en estudiantes qué actitudes positivas o de cambio observado en ellos / Con la nueva Norma de con las nuevas herramientas que estamos utilizando Hay unos que les ha gustado otros no quieren mejor la presencialidad Pero la mayoría le ha gustado la Nueva forma de enseñar por medio del internet el tablero digital openboard A grabar o sea usted termina la clase se sale se pierde toda información tiene que hacer captura de pantalla como método para grabar como opción alternativa Ah bueno pero entonces sí ha visto pues que algunos que se ha motivado no sea una de las características de los estudiantes que han tenido mayor motivación en esas y participación en esos ambientes / Otra cosa, antes de la pandemia, cuando Estamos en la presencialidad ves A mí me gusta mucho mostrarle videos de practica a los chicos en el caso de los talleres videos en los cuales los muchachos puedan hacer la práctica no mucho tanta teoría Porque el muchacho se aburre con teoría la teoría para normas de seguridad Para qué funciona eso y veamos videos de aplicación de los muchachos les gusta mucho que yo les muestre la práctica El muchacho contentos y yo siempre le he dicho que le gustaba mucho el taller y ahorita con esto la pandemia yo trataba de Buscar herramientas en las cuales los chicos puedan utilizar y utilizar en la casa no solamente en el taller sino que también les va a servir para su diario vivir por ejemplo hicimos un punzón con un con una aguja capotera y un pedazo de palo de madera de escoba lo hicimos un taladro manual en casa y hacer un agujero y por ahí se mete la Broca y decirle que utilicemos en práctica y así sucesivamente / Ah bueno Y usted tiene una metodología en que recupera y sistematiza su experiencia y de qué forma O sea si sus experiencias están de alguna forma catalogadas bien archivadas y las además pues las tiene una forma de actualización de organización sea si así se hace una recuperación y se sistematización de experiencias / Trato de mostrarle experiencias que tenía con los muchachos yo en clases yo grabo los videos de

práctica no con la idea de publicarlos en las redes no solamente están los muchachos cómo han hecho los otros compañeritos actividades , inclusive Los chicos en séptimos cuando acaban su exploración ellos ya cuando están en octavos de definir un taller Entonces yo le muestro videos de octavo hasta 11 realizando prácticas en las cuales ellos miran eso y ellos les gusta mucho estos videos de otros compañeritos de diferentes grados y que lo que les digo Para qué sirve que les va ayudar mucho en la vida los que quieran hacer también estudiar en el taller de mecánica y Les comento que a veces verdad llevan mucho solicitud de trabajadores de mecánica como a la parte de electricistas muchachos que eso es muy bueno porque los pueden contactar de un ingenio y ellos me han puesto las ofertas laborales qué es un técnico de taller de mecánica van a ganar esta plata y ellos se emocionan mucho y Para empezar es muy buena muy buena posibilidad de crecer en la empresa / correcto entonces bueno Yo les trato de mostrar esas evidencias con los chicos para que ellos se enamoren de esa situación / y usted comparte esas experiencias como decía para generalizar la cierto además del video hay alguna otra forma por ejemplo usted ha publicado no sé si el libro o artículos en revistas tiene algún grupo de estudio compañeros sitio web / Yo no publico esas cosas lo único es un grupo de Facebook que tengo de matemáticas pero más que todo para carácter universitario pero carácter de colegio de colegio no secundaria no tengo grupos ni virtual ni nada de salones virtuales que se llama Classroom creo no pero como ya tenemos plataforma sí A la plataforma pero voy a ver si lo retomo otra vez al otro año si eso es bueno para que de una forma también ahí que quede esa recuperación y sistematización de experiencia O sea que quede ahí una forma en que uno puede hacerle cambios guardar y socializar etc. muchas cosas / bueno en cuanto al currículo se ha tenido transformaciones curriculares ahí de qué tipo han sido hasta las formaciones y han sido flexibles creativas participativas / Si, hemos mejorado un poquito plan curricular de taller de mecánica tratando de que los muchachos puedan aplicar plan curricular de mecánica un poquito porque hay máquinas que están dañadas por ejemplo la fresadora en el plan curricular tenía la máquina fresadora hacer piñones y eso, entonces cuando fue lo paros, que se recuperaron esos tiempos en la noche nosotros mejoramos el plan de área tratando de hacerlo más dinámico para los muchachos Compartir experiencias transformaciones curriculares / Sí porque es hablado con los otros profesores está entrevistas pues han permitido ampliar la mirada No para de 11 veces hay cosas que no se da cuenta entonces sí le decían que han habido reuniones obviamente del área donde se han hecho cambios se han hecho mejoras tanto por ejemplo en el área de ciencias Porque algunos de los entrevistados son de esa área en reunir han tenido esos cambios y si han notado que por ejemplo que han incluido las nuevas competencias los nuevos estándares del ministerio la fundación abril puede unos también unos lineamientos que de alguna forma fueron mejoraron digamos es El currículo estandarizaron también El currículo a nivel municipal y eso servido para basarse los patrones Bueno finalmente Entonces vamos con sexto puntos a una pregunta un poco extensa debido a que hablamos de teorías procesos métodos y técnicas que intervienen las necesidades que presenta la institución desde tu práctica pedagógica de las prácticas que consideras que han que han hecho que han intervenido la necesidad del colegio tanto en teorías tanto en procesos tanto métodos o técnicas. / No pues la institución lo que quieres que los chicos puedan ser un aporte a la sociedad para mejorar procesos productivos , a los muchachos es desértico se cogen enseñarle herramientas manuales y ya cuando están en octavos empiezan a enseñar herramientas otras manuales y también herramientas eléctricas La idea es que estos chicos sepan una técnica cuando salgan de 11 en el manejo de taller Pero también se les incluye mucho el humanismo porque el señor rector es un filósofo humanista Y pues la idea es que con estos muchachos también podemos hacer humanistas enseñarles eso la vivencia de cada día con las personas y con los mismos compañeritos que sean un aporte a la sociedad y no sea pues lo contrario que no sean una carga y si se ha hecho ese trabajo desde sexto hasta once en esos procesos de enseñanza el muchacho aprenda todas las

normas de seguridad en el manejo de las herramientas equipos y máquinas pero lo más importante es que eso también sepa lo moral o ético que haya una formación también integral no digámoslo así ciertos valores y todo eso valores. Se la deshonestidad que esto puede ser pero con esto que nos talleres también se presta para ser deshonesto eso que no puede ser deshonesto y trata de enseñarle la honestidad a los chicos sin estamos formar estudiantes íntegros que den una buena imagen de la institución al igual que de su persona como. Cada cual correcto si eso es muy importante la verdad que la verdad es que uno a veces sólo se centra en lo que es la materia como tal el área que está trabajando o la temática que está viendo y a veces se olvida que es una persona en realidad la que está dirigiendo esa a un muchacho en formación en construcción y todo. Entonces sí muy importante es lo más importante para los muchachos ya en eso me tienen algún referente algún teórico alguna alguien que esté leyendo estudiando al respecto concierto de la guía Nada para los talleres del académico

realmente muy poco conocimiento conoce a práctico pedagógicos en talleres que yo se puede encontrar cosas de talleres pero con referencia técnica de pensamientos filosóficos y humanísticos con otro enfoque más pedagógico. Entonces es que aún ahí es uno trata de trabajar con lo que cuenta de todo pues nosotros nos bajaron mucho ver con las con las experiencias del Sena y otros colegios también que son industriales que también tienen algo en común con otros colegios por eso pero resumidas cuentas no en Sí en sí no referente de un pensamiento de un pensamiento educativo teóricos y bueno Carlitos. No pues yo creería que con esto ya hemos cubierto lo que hemos considerado lo más relevante en cuanto a hacer una caracterización de las prácticas pedagógicas innovadoras que llevas tanto en tu taller como en las materias académicas de matemáticas y general que estas que tienes en tu carga y en tu experiencia en término general yo te agradezco mucho porque sé que sacar el espacio en medio de tanto encuentro es agotador y además pues es complicado si vale vale yo estaremos en contacto

El objetivo es hacer una caracterización de las prácticas pedagógicas innovadoras en la institución principalmente en secundaria en la institución en la que laboramos pues en el colegio Carlos Sarmiento Lora técnico Industrial de Tuluá para digamos desarrollar ese objetivo general pues se han planteado unos específicos los cuales son identificar En qué contexto se desarrollan en las prácticas, describir Obviamente esas prácticas identificadas y reconocer que docentes pues Cuáles son las características de los mismos y de las prácticas que realizan. Para hacer un encuadre como sociodemográfico biográfico Aunque pues yo le voy a hacer llegar a usted un permiso informado consentimiento informado y al rector aprobó Pero entonces pues como eres así requieren firmado igual esto el consentimiento lo que dices que se va a trabajar pues a nivel sólo de la investigación va a ser con toda la privacidad del caso y eso no muy bien pues su nombre es **Olmedo Henao Castro edad 55 bueno Soy licenciado en electricidad electrónica tiene estudios posgraduales / no solamente cursos de investigación y de programación en el Sena / nivel educativo desempeño principalmente secundaria oficial** Cuántos años lleva aproximadamente Profesor 29 años poquito diga no bueno formación realizada en el campo educativo pedagógico didáctico pregrado Y posgrado entonces por si formación realizada en curso o sea usted no encendió la 14 realizan cursos de extensión Curso de capacitación certificación Quiero restringido el sentido de que es para Muy pocas personas que tengan conocimiento a veces avanzado en programación pero con base a programación está basada en la automatización O sea que tiene que saber de electrónica tiene que hacer para poder hacer ese curso claro Esa es la limitante que tiene muchos conocimientos previos motivación e intereses que lo han conducido a la realización de estos cursos o capacitaciones. Describir las actividades realizadas en su práctica pedagógica actividades materiales tiempo y demás Cuando se habla de práctica pedagógica pues algunos profesores han hablado y en términos generales de todo lo que hacen tanto en el aula como fuera de ella o se enfocan en una sola usted ya determina si quiere hablar de la de la práctica pedagógica que ha sido innovadora digamos y que ha obtenido el reconocimiento de la pasada feria de la ciencia **exposiciones de Tuluá / Bueno nosotros es nuestro plan que tenemos de trabajo de los talleres en caso de nosotros estos ya una secuencia empezamos desde lo mínimo y los vamos induciendo a desde lo mínimo a lo a lo máximo que en ese caso nosotros sería la automatización, ellos empieza una base Pero además de eso nosotros caso mío trato de incentivarlos mucho a que ellos lean ya que sí primero la teoría sea fundamental porque en muchos casos el muchacho todos los damos vamos a hacer el proyecto pero se ignora Generalmente qué es lo que realmente se pretende con el proyecto, ese proyecto o amarrado una bases teóricas amarrado a unos elementos para todos esos ya y la generalmente nuestros fracasamos para nosotros generalmente en esos proyecto es por eso, porque vamos hacer tal cosa pero no nos tomamos la molestia de investigar qué hay en el comercio que se ha avanzado de no generalmente el actividades de nosotros nos vamos un aprestamiento para que cuando ellos llegan a decimos el caso mío yo comienzo bueno que el proyecto de grado que usted va a presentar nosotros acá yo les toca presentar un proyecto de grado ya sea individual o en grupo para poder graduarse entonces pues ello comenzó a recibir como pre-proyectos vamos a ver la viabilidad comenzamos bueno de esto que se puede conseguir el comercio que se ha investigado y comenzamos a reunir primero unos antecedentes cuando ya vemos que hacemos todo esto estudio y todo Ahora sí para arrancar a trabajar ya ese pues es la metodología que generalmente llevo y también mi compañera porque tengo hablar más o menos un equipo de nosotros para trabajar con ellos para investigación y así de la metodología que nosotros utilizamos / qué Situación ha querido mejorar en la institución / yo creo que no sólo es la consecución de los materiales porque la mayoría de los muchachos son de estrato tres para abajo, Qué es un equipito que vale \$100 o 200 mil pesos es como pedirle peras al olmo porque de dónde lo van a sacar la institución tampoco tiene el gobierno no da, entonces gracias a Dios es una limitante es una limitante que tenemos Generalmente es que hago pues menos al taller**



no están unos recursos de esos recursos nosotros sacamos bueno va a comprar sus materiales que los muchachos los van a usar en la investigación, a veces nosotros metemos la mano al bolsillo y nos toca colaborarles para poder que ellos realicen los proyectos. / si yo creo que parte de ese ese logró conseguido y ese gran proyecto ha sido precisamente porque usted ha dispuesto de recursos propios para la adquisición y lo demás también han hecho actividades Además esto por acá Una donación una colaboración quien de pronto tiene varias veces pero traiga el equipo viejos, ser recursivos Te bote hallar una cuenta ventilador pero a veces el cerebritito cosas que son de última tecnología / cuál considera que es el componente innovador en la práctica pedagógica / El componente Yo creo que la motivación sea que ellos lo ven limitantes con los recursos sino que ellos primero ya habló inventamos por aquí, O sea yo creo que es por el hecho de que ellos están con la necesidad lo llevó innovar digámoslo así Pero nosotros hacemos algo no podemos conseguir eso, reforzarles el optimismo. / Como he estado trabajando la innovación el ejemplo de William Kamwanba con una bicicleta hizo molino de viento bueno el molino motor de viento para generar luz y llevar también después agua es traer agua de un pozo y mira que la historia ya la llevaron a Netflix por si tenés Netflix para que la veas te llama el hombre que domó el viento, principio Pero fue cuando ya le hicieron algo tan sencillo Saber

hablemos de ese logró alcanzado el que el del año pasado en fin de los que usted ha tenido sobresalientes / gracias cada vez que hemos participado hemos estado en los primeros puestos. Antiguamente cuando éramos departamentales primeros premios último que hicimos fue un proyecto pedagógico que le di la opción un compañero que castaño, Luis Hernando y nos representó en Bogotá ya nivel a nivel internacional nacional en Bogotá o sea siempre la investigaciones que muchachos siempre los resultados son importantes de papel Buenos resultados son importante Por ejemplo puerta automatizadas dispensador de papel higiénico automatizador al último ya no metimos con lo último de avanzada que fue impresora 3D del 2019 fue todo un proceso no es que nos lo inventamos sino que conseguimos los recursos y todo se montó, se Programó y se adaptó y nos ganamos el primer puesto en la muestra . Este último que fue la de la impresora 3D al 2019 pero todo eso como se dice producto de la investigación de la dedicación y aceptó un proceso porque como se dice todo lo consigue pero vaya ensámblelo póngalo a funcionar ahí Dónde está el meollo de todo, siempre son esfuerzo mancomunado no Eso fue lo bueno es que cuando comenzamos proyecto eso amarrado con lo que nosotros estamos dando de clase por un lado y lo otro de que todo lo que investigan está ahí dentro del área de ellos que a veces le toca tomar de otras áreas matemáticas programación sistematizaciones bueno y allá yo se lo bueno es que ellos no se dice Cómo está metido la investigación ellos ven en una necesidad sentida entonces les toca aprender te digo a veces lo que en muchas áreas solamente se untan de todo un poquito / O sea que entonces no se ha visto características estudiantes y actitudes positivas / Claro porque es que ellos ven pero yo cómo hago para hacer un Piñón ellos no son mecánicos, allá están las ideas , está todo eso, bueno, investiguemos lo mínimo y ellos lo hacen, toca echar mano de todo / podríamos decir que dentro de esas características está la curiosidad, el interés el interés la motivación Por investigar cierto adaptación al cambio Adaptación al cambio / Lo bueno es que ellos o también yo, hay cosas que no la sabemos que nos toca Buscar el personaje o los personajes que saben de eso y nos toca ir aprender para poder un valor agregado lo que estamos haciendo / yo creo que un buen proyecto podría ser que se unan varios talleres que tanto el de electrónica con electricidad con el de mecánica hagan cosas más no sólo proyectos que sean de un solo taller / esa sería la idea / Hay un taller que está como aislado que llama fundición Estamos nosotros necesitamos piezas ya no las puede fundir para anexas a los trabajos de diseño por ejemplo Hace 2 años también ganamos otro primeros puestos con una grúa automatizadas y los planos lo hizo Luis Hernando Castaño y sus alumnos todos los planos, los míos colocaron automatización a la programación con las diferentes plaquetas que llaman los que programan



los PLC, el arduino, Es una plaqueta muy sencillas y el industriales Industrial el PLC y el logo de tecnología de Avanzada Arce con un PLC cuesta la otra una plaqueta de arduino la consigue por \$20000 por \$10 usd en cambio un PLC le está costando \$300 USD Estamos hablando de \$1000000 en adelante Dónde está la diferencia . Que se hace, como Mínimo tener 1 o 2 elementos de estos costosos Pero al menos ahí donde ensayar para que ellos avancen no se queda en la teoría y sino que de una hace la práctica / sino claro y muy importante y eso mismo se ve reflejada en las prácticas de los talleres y todo entonces usted hace recuperaciones y sistematización de esas experiencias / lastimosamente Pues al comienzo no solamente no vamos a hacerlo funcionar ya En estas últimas porque es un proceso largo Y además de las capacitaciones por la universidad Valle que recibimos sobre investigación nosotros no sistematizamos nuestros procesos e investigaciones, Tenemos una falla es que el otro la mente no sistematizamos nuestros procesos nuestros investigaciones sino como los damos por hecho que ya no lo sabemos obviamos todo eso y no que ya vamos al logro en sí ya lo tenemos listo ya no funcionó pero a veces todo lo de atrás en olvidando que eso es un proceso ya la última investigaciones si las tengo como se dice dateadas / sí muy importante a Bueno listo y usted hace comparte experiencias con el fin de generalizar la de socializarlas en qué manera / generalmente esto yo lo socializo con los diferentes grupos del taller de electrónica O sea yo grupos diferentes, lo que yo haga luego ellos le explican a todo el grupo la parte que investigaron, cómo les tocó hacer donde les tocó recurrir Cómo solucionaron los diferentes impases que tuvieron de esa manera los socializo y algunos compañeros que a veces por ejemplo no Gabriel estábamos metidos para unos proyectos grandes para dos proyectivos grandes para este año pero hoy queremos hacer unas arepas automatizado ya teníamos el aparato allá para comenzar a trabajar lo que pasa es que lastimosamente con esta pandemia, todo se traslapó / no hay nada investigación sino que siempre es lo mismo si no quisiera nada más cosas no Está muy reacia a todos los investigación solamente quieres como dice manipular y las cosas salgan de la noche a la mañana y cuando ya se trata de investigar que tratar de echarle tiempo se dice de Buscar otros espacios ellos no ellos quieren conseguirlo ya todo realmente lastimosamente Pues ojalá pueda que los nuevos docentes que vienen de atrás Pues sí recuperemos un poco esa parte de ahondar no sólo nosotros talleres , tantas cosas y siempre los mismo con la mismas y si vamos a Colombia, hay tanta cosa que no sea solamente de tecnología falta investigación en historia en todo, a nosotros se nos facilita más porque vamos a mostrar un producto. Por ejemplo, Matemática no me sale eso sí una crítica para siempre donde yo la digo los matemáticos en Colombia y en el mundo se dedicaron a repetir fórmula y repetir fórmulas y para que esta fórmula necesita no tiene sentido lastimosamente a propósito que toca el tema / Pues eso digamos que va más ligado con El currículo usted ha tenido transformaciones curriculares Y de qué tipo han sido las transformaciones flexibles creativas participativas / Nosotros tenemos la particularidad que los talleres nosotros creamos nuestros programas tomamos lo más relevante y eso es lo que les estamos dando a ellos. Por decir algo para que estamos enseñando esto momentos Por decir algo, uno les da las nociones de compuertas puedes de las ya que esto funciona así así aparece un aparatico ya que se llama el PLC que se llama que reúne todo eso o una PLA que reúnen todo eso y solamente siéntese a programar tenga el concepto Claro ya viene todo incluido ahí por ejemplo uno no necesitaba aprender programación en electrónica y ahora se nota de la evidencia de que o sea será la necesidad de que también deben tener conceptos de programación para el arduino y todo eso claro antes por ejemplo usted Claro se puede aprobar y ponerlas como se hablaba Las compuertas de sillas y solucionado circuito eso ha ido evolucionando Esa partecita ya la estamos dejando más a la programación lo que usted solamente aprende funcionamiento básico de todos esos elementos de una resistencia un led un relevo bueno transistor un mosfet Por Poner un ejemplo un radio un radio momento viene resumido integrado y a su alrededor colóquele cinco o seis elementos Para qué hacer un radio

con 50 transistores resistencias bobinas Cojamos eso y si yo puedo hacerle mejoras a eso hágale mejoras y sino cójalo como tal y adáptelo a lo que usted está haciendo y no volvamos a perder como dice tiempo y tiempo dinero y todo era parte sí porque por ejemplo ahorita los microcontroladores en más de computadora y Ya no tengo un microcontrolador usted le mete todo sea usted lo que usted imaginé Pero qué otra parte está usted necesita saber el complemento que llame electrónica o sea colocarle todos los actuadores para cumplir la función específica y esta última pregunta es globalizar las prácticas en tanto teorías procesos métodos y técnicas que intervienen las necesidades que presenta la institución pues cual desde su práctica pedagógica considera que interviene la necesidad de la institución a partir de las teorías procesos métodos y técnicas y procesos Exacto lo que usted ha hecho prácticamente casi que construyó ese taller electrónica o sea simplemente le dieron el espacio nada más y el fundador y además del fundador ha sido el que lo ha llevado a dónde está la desarrollado lo ha mejorado la construido sea todo cierto ahí habido una necesidad de la institución en la que usted ha intervenido Aunque antes venido más con recursos que con teorías que con procesos métodos en Sí cierto pero entonces De pronto es como Buscar englobar digamos a reunir de sus prácticas pedagógicas que ha visto que ha intervenido en la necesidad del colegio / quienes han pasado por ahí Yo creo que eso he sido los hacedores y los cabeza visible de desempeño y esos cabeza dura que soy yo es mi compañera y yo estamos siempre como se dice que reconocerlo Capacitarlos en un sentido y luego otro que la institución sería nosotros pagarnos todo eso pero no sino que eso nosotros los queremos esa necesidad si más que la institución es parte también del ministerio porque imaginé que antes le ha estado reduciendo el presupuesto casi que anualmente a los colegios y más la necesidad de un colegio Industrial que tiene mayores gastos en cuanto a la parte de industrialización de nuevas tecnologías Entonces se hace evidente necesidad y aun así antes el recorte / Apenas hemos tenido pues hemos luchado con los mismos muchachos que son los que nos los dan los representa cuando salen de ahí cuando salgan al trabajo va a regresar ya o sea algo relevante que podemos ejemplos que llegan a la tecnología en electrónica una falla que tenemos es que lastimosamente ellos no les va muy bien en las matemáticas pero por la parte apenas superan esa etapa la gran mayoría los egresados del Industrial muchos de ellos colocan de monitor en la parte ya de laboratorio ya eso ya gratificante porque ellos entran a manejar una parte conocimiento avanzado manejar universitario ya nivel universitario El universitario ya o Cuánto van a las empresas ellos y usted programa un PLC Cómo así está la universidad programando PLC logo Ya no se puede prescindir de eso sí eso es todo para una acción como el caso de nosotros que dice industrial Esa sí es un poquito más relevante en el sentido de que y costoso en el costo pero lo otro Pero ellos por la parte de conocimientos ellos son recursivos y eso sí gratificante Ah Bueno sí aunque también hablábamos de teorías procesos métodos y técnicas por decir algo Si algún teórico o alguno que se fundamenta en el que se basa usted en el que Estudia usted está leyendo / aquí se revuelve todo aquí por proyectos en la metodología la metodología por proyectos Eso sería una pero aquí es a veces es desde lo de lo mínimo al máximo sea que aquí hay de todo sea que decir que solamente el proceso inductivo como deductivo digan Que lo que nos va resultando y nos toca hacer el arco hacia Claro claro si es necesario porque lo necesariamente la electrónica al ser algo muy práctico pero que requiere también unos fundamentos matemáticos teóricos y lógicos / Siempre a veces nos toca a nosotros ellos le aburre mucho y lastimosamente para todos la teoría leer Si eso de pronto eso denota los estudiantes también ahorita que hablamos de las características en que a pesar de que se han encontrado claro actitudes positivas estudiantes que van más allá y que investigan también hay algunos que son más bien que quisieran hacerlo fácil y en realidad el conocimiento requiere dedicación requiere esfuerzo de lectura / Hay cosas que usted como se dice usted coge la puntilla le con el martillo ya listo terminó pero la cosa es Cómo saber clavada que él con el conocimiento de todo eso seguro es que se materiales

ángulos y todo eso Entonces eso lastimosamente no se da es por eso para muchos proyectos que nosotros investigamos eso no es como si eso muchos proyectos que vamos investigando moldeando cacharreando y a veces y lastimosamente Pues a nivel mundial se entiende algo increíble la cantidad de información los vídeos en YouTube aprende en inglés hay que aprender inglés Necesidad sentida aplicar ya aplicando porque muchacho para hacer algo grande Usted sabe que el mundo no se mueve por el conocimiento pero lo que lo mueve es la plata y estás haciendo un proyecto 1 o 3 años ahí en internet para que alguien lo haga en 10 minutos lo haga y ya eso como se dice de eso tan bueno no dan tanto ejemplo a veces encuentra y ahí energía gratuita para todos gratuita energía infinita por ejemplo un generador para competir con la compañía electricidad cuando usted comienza hacer un proyecto de investigación Cómo hacer que leer mucho instante lo que inventó Qué muchos científicos Como tiene los que tienen las pepas bien peladas para que estar haciendo cualquier detallito eso es lo que yo necesito pa lo mío Que apunte la cosas que sean aplicables y al final pues como se dice que nosotros la limitante los recursos que uno solamente se le abrir la boquita y todo eso mi recibo limitante ahorita Habiendo tanta plata en el mundo como se dice Los investigadores para el coronavirus que es que cuánto millones nos van a dar para investigar a que la realización mundial estaba como quinientos o mil millones pero si fuera uno para Guerra y sí estaría mejor dicho el arsenal hay mismo Es características de las prácticas pedagógicas del profesor Olmedo no le agradezco mucho este espacio para después yo voy a transcribir esta esta entrevista y hacerle el análisis

Buenas tardes Profesor **Henry** está momentos en la entrevista con el fin de hacer una caracterización de las prácticas pedagógicas innovadoras en el nivel de secundaria de la institución educativa Carlos Sarmiento Lora y así pues Y como objetivos específicos para alcanzar ese objetivo general es identificar En qué contexto se desarrollan las prácticas innovadoras vamos a describir esas prácticas cierto ahí en una selección previa finalmente vamos a reconocer Entonces qué características tienen los docentes que realizan en las prácticas ya pasó bueno esta semana ya la próxima semana Le llegan en físico pasaría por la casa para que me firme la autorización de tratamiento de datos y de uso en la investigación pero pues obviamente eso puedes con fines internos pero para ya en el momento del análisis de los datos se va a utilizar no seudónimos pero si otros nombres para no usar los nombres propios Y como por respeto a la privacidad y evitar pues inconvenientes en ese sentido usted sabe no les comentó el documento de Word profesor bueno en su nombre es Henry tiene segundo **Carrillo** Giraldo edad 53 bueno Los graduales una tortuosa maestría y sus bueno se desempeñan principalmente secundarias bueno y trabaja en un instituto oficial urbana debido a que el computador puede bloquear después por esa razón pues simplemente educativo pedagógico didáctico y La licenciatura Con qué universidad hizo con la de caldas Manizales Yo queriendo porque no terminaste se llama especialidades a la recreación ecológica y que otro curso sirves extenso significativo para las prácticas pedagógicas innovadoras que usted actualmente desempeña algo que incida no nada más Enfermería y estrategias de evaluación de utilizan en el Sena capacitación trabajo Incluso sí Muchos trabajaron eso no puede tener dos fuentes de ingreso incluso todavía para la universidad incluso todavía para la universidad No creo que la Uceva que es pública no permite que uno de 20 más por hora cátedra estando allá que con el magisterio algo así si puede trabajar Pero igual hay muchos compañeros que ahí están La cosa Bueno no sé cuáles son las limitantes Ayer ya que averiguar bueno motivaciones y provincia de intereses plan conducido a la realización de estos cursos capacitaciones Yo diría que como estar actualizado pero no sé qué piensa las prácticas docentes las prácticas educativas de ofrecer el mejor Servicio de Educación el único que son las preguntas de la entrevista cinco preguntas que escribir sino que un programa de grabación automática

Entonces por la primer pregunta dice que hagamos una descripción de las actividades realizadas en la práctica pedagógica Qué tipo de actividades Qué materiales y con qué tiempo prácticas innovadoras Cómo realizar usted alguna que destaque alguna cuenta **Procuró utilizar las técnicas que se usan en el taller de los talleres con ejercicios la teoría y después de la teoría y la práctica a través de ejercicios para la enseñanza de las ciencias y la química es un cálculo que utilizó son los talleres Icfes entonces de modelos que se consiguen el internet de los que han estudiado mis hijos Cuando son las capacitaciones de preicfes pues de ahí tomo talleres y preparó alguna vez hice para genética una revisión como de 6 o 7 años, un profesor del gimnasio del Pacífico las tenía y me las pasó en CD y los mapas conceptuales es otra que utilizo mucho, además de ser una estrategia para enseñar es una técnica de evaluación. Porque me parece que es una que indica que además de ser una estrategia para para enseñar es una técnica se da cuenta de la teoría del señor Ontoria que los mapas conceptuales No quedan desorganizados, sino que reflejan es como tiene acomodando sus conceptos en la cabeza; si no coincide el mapa con la teoría es una evidencia de un aprendizaje errado. En laboratorios hice talleres de disección de ojo y que llevar un cerebro de res para mirar algunas estructuras y eso Se volvieron un voleo de esos órganos hermano eso el otro día estaba el techo no por la incomodidad oliendo a rancio el laboratorio No se puede la última práctica de yogurt en Manizales hace como 15 años en el 1997 haciendo unos unas prácticas Tema delicado prácticas así en la casa / cual considera Entonces qué es el componente innovador en esas prácticas / se le apunta a que el muchacho desarrolle sus competencias a través de estrategias que le lleguen a él más fácil digamos con el grupo de los muchachos que hicimos lo**

de embutidos todos tenían empresas de Carnicería o algún familiar entonces querían incursionar por ese lado entonces aproveche ahí y hablando de la culinaria longanizas ya tenía por esa época tenía buen billetito Y entonces te había comprado una pata de cerdo y yo no pues también y de ahí sacamos una receta y se hizo como un proceso de consulta e investigación en consulta en internet o unas dos o tres fórmulas y conseguí los ingredientes y venir y hacerlo y probar el resultado empírico Es un grupo pequeño no se puede tirar la práctica para todo el mundo porque tantas cosas. Yo creo que lo que innova ahí es que los muchachos participan En el proceso de investigación mi tema fue estructuras conceptuales y ese lo hice con estudiantes del grado séptimo. Pues eso fue muy bacano porque los muchachos sabían que estaban participando en un proceso de investigación Aunque en esa época no se utilizó el consentimiento informado Ellos sabían que sean parte de una investigación Y eso Y eso fue factor de motivación para ellos y de hecho trabajé con los como con un grupo de 30 estudiantes Pero todos estaban animados y querían participar del proceso / Qué bueno entonces eso digamos ha permitido de alguna forma mejorar muchas cosas en la institución cuál Situación ha querido usted mejorar en la institución / Me parece que es el nivel de comunicación y cuando los estudiantes vienen con aprendizajes erróneos malos aprendizajes es difícil identificarlos y tratar de intervenirlos. Las experiencias, técnicas conlleva un mejor aprendizaje / Claro por supuesto Y no sólo en cuanto a los estudiante y no que me imagino también pues con los demás compañeros no comunicación con los demás compañeros en el equipo de trabajo / eso porque en el departamento de ciencias la comunicación es bien difícil el estilo de mis colegas eso como que no da y con la que más se puede hablar con Danelly Y ahora pues que llegó Francisco recién desempacado de la universidad Pues con el hombre es otro color mis Interlocutores fueron Fredy Duque de educación física que me sentaba al son de una canequita de aguardiente mano nos amaneció ayudando a revisar documentos para construir el marco teórico porque que haya comunidad académica que diga venga sentémonos hermano planteemos la investigación muy difícil incluso para el cambio del currículo revisar el plan de área. Es una tarea bien duro. Entre los más gomosos nos sentemos y pensemos escribamos y después él se socializa y ya listo. / Ah bueno pero entonces considera que han habido logros que han alcanzado algunos logros / sí y eso está reflejado en los dos premios que nos ganamos en el instituto Industrial no han pagado todavía el índice sintético de la calidad Creo que sí y la calidad de la educación con los estándares que maneja actualmente el Ministerio eso le funcionan y el Industrial nos lo ganamos dos veces porque ese tipo de prácticas y de procesos conducen a esos resultados en las mejoras y no se puede decir que nomás de las ciencias naturales, siguiendo algunos elementos del modelo pedagógico que se entiende las prácticas evaluativas que se hacen y conducen que superemos la meta según indicadores del ministerio / Ah bueno y Qué características ha visto en su estudiantes o sea esto que se han encontrado actitudes positivas o de cambio / Medir Eso sí me parece bien complicado ahí hay años en que uno tiene unos grupos bien participativos bien Inquietos estudiantes que marcan la diferencia y otras veces encuentras no con estudian qué no quieres nada y Qué grupos que definitivamente no hacen nada muy poquito yo creo que el peor de los que de los grados 11 que han terminado es la promoción de hace unos 3 años los muchachos por donde uno le llevara hermano eso que hartera qué pereza y los rendimientos bien bajito eso no se repita porque ahorita hay un décimo como el 10-3 el que está muy empujado y empezado Hay un trabajo que se hace desde el día E, revisar las pruebas del año anterior y trasladar eso a unos Formatos Y cómo hacerlo consciente por el lado de los profesores que prácticas se van hacer para mejorar en la competencias ahí hemos tenido una dificultad no hemos podido hacer el Trabajo bien hecho mano y de hecho desde la última vez que nos ganamos premio desestimulo experiencia/ Bueno pasemos entonces ahorita usted en cuanto a su experiencia usted la recupera la sistematiza De qué forma No yo creo que eso no le no le apuntó no tenés así al menos como un archivo como el computador como como una meta una mejora una forma de

organización y sistematización yo voy a William Rodríguez y le aprendí a llevar el cuadernito si el cuaderno de diario ya esa experiencia yo se la debo a William Rodríguez pero hasta ahí o sea este momento ya hay unos 12 cuadernos y por allá cuando arrancan los años lectivos en esa semana desarrollo institucional yo vuelvo y miró que hice los años anteriores Y en una hojita del cuaderno nuevo pues apuntó algunas de las prácticas que se hicieron como para tenerla en cuenta ese hasta ahí yo creo que ahí va la recuperación si es una retroalimentación muy sencillita sin sistematización Qué chévere habría sido o sería plantearles un problema de hacer un ejercicio más juicioso de revisión de esas prácticas anteriores a ver qué resulta pero no hasta el momento no la he hecho están registradas en un cuaderno y una como pendiente y dónde apuntan ahí los listados los listados yo ese archivo lo tengo desde que arranque Mis años todos los listados de cada año pero con eso qué se hace que se acumula el papel No se hace nada / bueno y algunos de sus experiencias que han sido innovadoras las comparte en el con el fin de generalizar las socializarlas comparte / yo tengo dos en estos años una fue una la de la rana toro cuando este Valle se inundó de esa y ese bicho ese animalito experimento que trajeron los muchachos del Sena es la rana importada Entonces el estudio ecológico Le falló estudio ambientalista y a la rana se le volaron y empezaron a comerse los pájaros hermano hacer un daño ecológico tenaz entonces la CVC dijo que el que se encontrara una rana de esas que la matará y había que enseñasela a comer a la gente eso fue idea para para poder un grupito de estudiantes como braveado si les dije ya quieren ganar ciencia ahora me traen un bulto de rana Toro Pues no los pasó ahí habían unos estudiantes familiares de policías y entonces una noche se fueron disque para la Laguna del ahorcado papá y las pescaron con anzuelo y me trajeron dos bultos de rana casi me muero yo estaba viviendo solo en un apartamento de Freddy Duque y ahí desocupando unas barraca ranas y al otro día pues me ayuda a matar Listo fui el primero que probé eso y al otro día fui y le llevé yo listo ahora te falta una para que la acaben de ganar se la comen o no la comemos esto y te los muchachos más osados en la aprobaron Y eso nos dio pie para hacer un proyecto para llevarlos conciencia éramos amigos de María Neri Y entonces ella las inscripciones habían pasado todo el proceso en secretaría educación estaba cerrado y de todas maneras conjunto amanecer cita de María Neri allá nos pusieron están nosotros no estábamos en concurso pero los jurados nos evaluaron y resultamos ahí metidos y nos ganamos con un segundo puesto en biología por esa exposición de la rana toro ese proyecto y ese mismo año en la feria en la feria de Buga ya fue un grupo de técnicos de la CVC que hicieron lo mismo que hicieron y llevaron a lo mismo Me lo dieron la rana y le prepararon y llevaron a su sartencito y daban degustaciones de rana toro a los que la quisiera probar pasan unos años y que al problema de la rana toca como que estaba un poquito controlado Ya hasta los perros aprendieron a comérsela, los campesinos Proteína y lo que sobra pues se la echan a los perros Si esa es una y la otra fue con el vino remolacha fue unos estudiantes de la mañana yo siempre trabajaba en la jornada de la tarde y llegaron Entonces cuando uno le bota cacumen que una idea que hagamos un proyecto No ese no gana y llegaron los estudiantes de la mañana y para salirme de pasó les dije pues hagan vino de remolacha papá y se fue el primer puesto aquí y segundo puesto a nivel departamental agencia también en expociencias y la Industrial en la Expo ciencia de ahí pa allá hubo desmotivación del departamento dieron dos millones casi tres millones de premio para el colegio y la rectora empezó a darle amiga le con caja plástica hermano y lo que había que hacer en un análisis bromatológico de ese vino a ver que tenía propiedades químicas o físicas organolépticas tenía el vino y cómo se pudieran quitar los taninos esa molécula que da el color rojo Entonces no tomaba un paso de ese vino y al otro día va hacer Popis ahí estaba roja claro como cuando come remolacha y la señora no quiso eso y compró con una vitrina y un congelador dos barriles y ahí se acabó la plata / Bueno pero igual también me imagino que los comparte con los compañeros algunos tienen su equipo de / aunque ya con todo estos medios existen actualmente las redes sociales y bueno tanta cosa que hay en virtualidad yo hasta no ha



llegado porque Francisco me dice el artículo científico artículo científico Una lectura que tiene la universidad / entonces él me la mandó con los muchachos con los licenciados que están llegando ahora jóvenes se puede hacer mejor el trabajo de socialización antes eso era más complicado / muy bien obtenidos transformaciones curriculares de qué tipo ciencia exigibles creativas participativa Y qué logros ha obtenido en esa en esa parte de transformación curricular / los planes de área desde que yo llegué hasta ahora hay ha habido una evolución y eso se puede evidenciar algo otra cosita que vaya que revisarlo a través de un proceso así bien juicioso hace 20 años los planes o los diseños curriculares eran muy sencillitos a punta de talleres y cuando aparece lo de las competencias Entonces eso ya se complicó un poquito y yo me di a la tarea de eso y mis compañeros del departamento de ciencias lo aceptaron y hasta cuándo duró pues hasta que llegó corporación abril Y entonces ya se utilizaron los mismos formatos los mismos lineamientos que para esa época contrató la secretaría educación Y entonces Aparecen las mallas curriculares para el municipio de Tuluá van como 4 o 5 versiones del plan de área y la última es la que tenemos con el modelo de Corporación abril en la segunda que fue creación de colegios y cada colegio tenía su propio plan de área participación de los compañeros intentó hacer una transversalización con talleres en un ejercicio que algún rector propuso Pero eso se lograron muy poquitas cosas y no se han venido trabajando están ahí las ideas muy muy superficiales todavía por desarrollar si los docentes tenemos ese problema la institución es y es que todo se queda ahí por falta de espacio por falta de generar las discusiones y de sistematizarlas cuánto llevamos en el Industrial con la idea de pretender hacer un modelo pedagógico Y eso todavía no está Hernán Tovar es el que habla de modelo y él tiene algunas cositas pero eso nunca había probado nunca se ha socializado si usted lee ese documento o no aparece ningún referencia ahí Y pareciera que es todo lo que dicen lo inventamos nosotros eso no es así. / Qué falta mayor liderazgo y también un compromiso para mayor compromiso por parte de los docentes Y cómo que no funcionaba que Trabajo pues para reunirse para hacer cosas ahora se llama el grupo que HME que le decía la Excelencia educativa hacia la Excelencia así se llama hoy día el nuevo comité dedicado como a pensar en currículo y no, esas reuniones no se ha podido hacer / No pues estoy yo también detrás de los profesores entrevistas y ha sido un camello y eso que estamos en la casa es así de a distancia a través de está mediado por estas tecnologías y aun así me parece / mire que cuando aparece la jornada única que lo que dice el Ministerio la pretensión esfuerzo a los estudiantes y en ese tiempo más que van a estar en el colegio con actividades lúdicas de fotografía Artes deportes lo que el muchacho quiera y ese tiempo Sácale un refuercito no aquí ninguno entendió Eso sí es lo que hiciera lo mismo a todos los muchachos de matemáticas educación regular es horario normal entonces siga viendo matemáticas eso es Pesado, esa fue una de las razones por la que los muchachos no le caminaron a esas cosas los muchachos la respuesta la comunidad había sido mejor / Así Debería ser Bueno finalmente hablando de teorías procesos métodos y técnicas Cuáles considera que intervienen las necesidades que presenta la institución Pues de pronto planteadas desde su parte / En la parte teórica yo me pego por el lado de la pedagogía conceptual con un señor que se llama Andrés Yorlan Ese fue mi autor de cabecera Y pues la vida con el proceso de maestría me ha llevado a pensar en él en los conceptos, en las estructuras conceptuales como los muchachos tienen organizado sus conocimientos como los van organizando y por eso los mapas conceptuales para mí son tan importantes, alguna vez le preguntaba a mi hermana en medio del proceso de maestría que como respiraba en la célula del dedo meñique y ella me decía que por la piel el oxígeno entra por la piel y de ahí lo tomaban, resulta que nosotros no tenemos respiración cutánea todo el oxígeno de nuestras vías circulatorias la ventilación se hace a nivel pulmonar los gases el gas tóxico que el dióxido de carbono sale el oxígeno entra y el torrente sanguíneo en el que le lleva el oxígeno hasta la última célula, del meñique y ella es enfermera, todavía estaba pensando en su diario que nosotros tenemos respiración cutánea es como el ejemplo más práctico ahí me apareció de un

mal aprendizaje Entonces mi práctica educativa yo creo que pega más por ese lado / si los conceptos no están claros desde un comienzo Pues digamos que es el andamiaje o las columnas que se fundamenta el resto Pues en adelante va a estar chueco / es muy difícil muy difícil determinar Cuáles son los aprendizajes de las prácticas aprendizaje erróneos que llama el señor Jorlan en pedagogía conceptual, tiene que hacer muchas prácticas muchos ejercicio entonces cuando los muchachos o uno mismo en la universidad que se da cuenta empieza a pillar errores a los libros y eso da un fresquecito uno siente que aprende ahí sí consulta al profe este ejercicio no me da y el docente le contesta a uno no es que no se equivoca es un error que tiene el libro ay hermano cómo así eso le va dando uno la habilidad tanta hablada en la universidad o del centro de formación entre la diferencia entre experto y el novato un trabajo que no quisiera que fuera más efectivo pero la educación en el bachillerato hay como una moda una moda en que los muchachos en el bachillerato de relajan y más bien piensa que cuando lleguen a la universidad para la muestra mi hijo ese man terminó en Salesiano y ahora está la universidad Mi hijo Te y no qué tipo tan pesado y ahora que está la universidad bueno hizo entusiasmado una semanita con su semestre vamos a ver no se puede cantar Victoria pero el hombre está eso es otro ahorita diciembre en diciembre / qué bien bueno a ver repíteme la pregunta teoría Perdón la pregunta menciona tanto procesos como métodos y técnicas de teorías que intervienen como necesidades de la institución / a los docentes se nos olvida lenguaje técnico a las carreras de la profesión y usted habla con un abogado utilizan sus términos como son y un ingeniero en la misma cosa con el médico ni se diga pero con los profesores qué lío tan tenaz en nosotros se nos olvida a cada rato que es una estrategia didáctica con estrategias curriculares mismo concepto de estrategia Qué es un método y una técnica y eso que se va se va diluyendo y es porque uno en la misma planeación no se obliga a escribirla por ejemplo en un pregunta anterior que usted decía, mejoramientos curriculares he tenido Pues en esa planeación que yo proponía para el colegio ahí estaba en un cuadrado que técnica de evaluación va a utilizar Qué técnica didáctica utilizar para hacer la explicación y pues la respuesta de mis colegas de muchos de mis colegas cuando yo socialicé eso era que qué época iba a pinchar si me dio por hacer todo eso Para no vayan a escuchar esta grabación porque yo pedí El mismo rector pero cualquier cosa que estaba larga para la competencia Cuál es indicador de desempeño Y con toda esa estructura después vino corporación abril y que también la tiene pero que nosotros la quitamos y no eso no quedó en nada entonces por no utilizar el lenguaje se nos olvida esa no tú ya nos queda como verraco pensar en que es un métodos metodología no toca ir a la fuente y si uno le da pereza y no vuelve hermano Ahí empiezan los procesos a caer / Ah bueno esa pregunta ya finalizamos lo que la entrevista en realidad no le pasa el tiempo Charlando y ya vamos por 40 minutos Imagínate Entonces pues con esto se busca hacer como una caracterización de esas prácticas que en el colegio se destacan por su Innovación entonces muy probablemente Pues ahí encontraremos todo lo que pues hemos conversado alrededor de eso



Ok bueno buenas noches. Cerrando el 24 agosto vamos a volver a grabar por el muchacho la previa grabación de este encuentro con el productor Francisco Gómez, pero. Debido a problemas con el computador nos lo cambiaron todo.

Ya habíamos leído los objetivos a Francisco de esta entrevista. Y ya habíamos llenado la información básica y. Y él como las características sociodemográficas y un encuadre biográfico de él del entrevistado en este caso. **Francisco Gómez Vergara** con 29 años género masculino licenciado en biología y educación ambiental. y en curso una maestría en enseñanza de las ciencias exactas y naturales. Actualmente se desempeña también como profesor de secundaria en el colegio institución educativa oficial urbana instituto técnico industrial Carlos Sarmiento Lora en Tuluá. Con 5 años próximamente de experiencia docente. Ahí incluye los años en los salesianos. Sí señor cuenta. Y en la universidad pues la formación licencias de licenciatura en la universidad Quindío. entre otras capacitaciones incluimos el diploma en innova tic de la UTP que se vio en octubre y noviembre más o menos cierto. En. Ok me he. Bueno sí. Aquí se nos toca qué cómo se dice volver al recordarlo todo caja y. Estamos en este momento en una conferencia vía Meet Cuál es la idea de esto es como ya hemos comentado es caracterizar las prácticas pedagógicas que entonces el primer la primera pregunta digamos este cuestionario. A esa entrevista. Es como hacer una descripción de las prácticas pedagógicas en términos de actividades material y tiempo. Usted desempeña en la actualidad. Háblenos de sus prácticas Francisco por favor. / Bueno Julián como yo ya le había comentado en una ocasión anterior yo creo que para hablar de mis prácticas pedagógicas debo tener en cuenta 2 momentos de mi práctica pedagógica como tal es decir de mi experiencia docente y esos 2 momentos hacen referencia. Hacen referencia cuando estamos de manera presencial y a la actualidad que debido a la coyuntura por el tema de la pandemia del covid 19 nos lleva a la virtualidad esa a ese paso la virtualidad inevitablemente es algo que embarcó la labor docente como tal. Entonces para iniciar a hablar y a la presencialidad que es donde más se he tenido experiencia y siempre he sentido y **he querido ser un docente completamente didáctico y salido del tradicionalismo** y siempre me enfoco con el tema el constructivismo por qué no siento que sea él el centro de la clase sino que por el contrario el estudiante para mi clase debe ser el centro de la misma el estudiante y no el profesor. desde su punto de vista mis actividades siempre han ido diseñadas a hacer interactuar a los estudiantes con ellos mismos y con el entorno y es **precisamente allí donde nace como la necesidad de seguir mi proceso de educación** y precisamente en este momento en digamos el 50% del transcurso 60% el transcurso de mi maestría **estoy desarrollando la propuesta educativa que involucre el contexto propio de los estudiantes que están en el colegio técnico industrial incorporar ese contexto interpretarlo a través del uso de herramientas que me da la educación ambiental y convertirlo en unas clases que llevan a los muchachos a desarrollar las competencias científicas propuestas por el estado colombiano que son uso comprensivo del conocimiento científico explicación de fenómenos, indagación.** En esa medida lo que pretendo **hacer sistematizar las prácticas que quizás en algún momento realizaba, pero no era capaz de sistematizar y llevar a una estructura que yo después pudiese retomar y aplicar o que cualquier compañero siente pudiese retomar y aplicar al mismo tiempo entonces en esa medida lo que hacía antes de la virtualidad.** Se iba enfocado a llevar a los muchachos a la práctica ha simplemente enamorarlos con algo práctico para qué es eso. Practico yo pueden lanzar los conocimientos previos de los muchachos conocimiento ya con el rigor científico a conocimientos propios de las ciencias entonces en esa medida yo me sentaba temas como electro negatividad por ejemplo porque soy docente de ciencias **naturales** en la electronegatividad es algo abstracto cierto es algo que no podemos ver a simple vista pero al igual que una fuerza es algo que podemos generar la electronegatividad es algo entonces la fuerza que tiene el núcleo de un átomo para traer su electrón al centro entonces como le explico a un muchacho en acerca de esa fuerza entonces proponer actividades para iniciar la clase y no llevarlos en seco al título la electronegatividad 2 puntos es una fuerza.... Yo

buscaba la dinámica apropiada o la práctica o la actividad apropiada o el monumento del contexto apropiado para que los muchachos se introdujeran en el tema en el caso del electronegatividad yo nombraba núcleos atómicos y nombraba electrones y un núcleo y los núcleos atómicos y los electrones eran estudiantes en un juego de roles entonces esos muchachos en 2 clases los núcleos atómicos debían proteger al máximo sus electrones y núcleos atómicos son los que están dispuestos a robarse los electrones entonces entraban en juego un conjunto de muchachos que debía atraer a otro conjunto muchachos y otro que debía retenerlo todo ello con el propósito de jugar como los roles y mostrarles miren esto sabía esto tendría que ser una tuvo su colección un electrón las fuerzas de atracción que este gen son el electrón es un concepto específico de las ciencias es el conocemos como la electronegatividad a todos esa era mi práctica pedagógica siempre buscaba la forma creo que la entrevista anterior le dije que había que hacer un juego limones ciclo bioquímico 6 lo que lo que sale en ese momento entonces de ella bueno lo que sale de acuerdo al tema que sale en este momento lo estoy acordando de la ciencia a ver entonces a pesar de ello desarrolla mucho tal vez el tipo de actividades en mi clase y que era la esencia para mí intentar conectar el conocimiento propio del estudiante el conocimiento contexto del estudiante con el conocimiento propio de las ciencias con los constructores de las ciencias de nunca sin sistematizar sus prácticas si nunca los escribió en ningún lado nunca reportaba nunca llevó un diario que lo olvides qué idea y qué es lo que quiero que el estudiante aprenda no simplemente emergía de mis conocimientos esto los lleva a aprender lo que es esto pero eso a pesar de que hacía. Con dinámicas tengo que reconocer que es algo que. Que fallaba y que es precisamente el cambio que estoy teniendo ahora por la orientación pedagógica de la maestría que estoy realizando entonces nada en cuanto a la presencialidad Siempre muy didáctico como el contexto en que asentado el contexto de los muchachos a la realidad de los estudiantes para coger las ideas de ellos y transformarlas en constructos propios de la ciencia es decir intentaba medianamente llevar de los procesos a los productos de la ciencia en la medida de la presencialidad cuándo se sabrá en la virtualidad ah bueno sí señor continuó con el trazado en la. Ahora en la virtualidad. Pues las prácticas pedagógicas tuvieron que inevitablemente cambiar y de un momento a otro creo que aprendimos a hacer videos para subir a YouTube aprendimos a manejar plataformas que a pesar de que nunca he tenido pereza ni miedo al manejo de las herramientas tecnológicas sí son conocimientos que se van desarrollando a medida de que la lista que sigue a los osos desarrollarse porque primero apareció la necesidad yo nunca me había interesado por hacer una reunión en Meet porque no la necesita pero momento entre las empezamos a necesitar empezamos a manejar Paint a tener una tableta digitalizadora y aprender a escribir fórmulas químicas allí aprender fórmulas de porcentaje para no tener que hacer diapositivas pero apropiándome una herramienta tecnológica diferente al principio fueron puras guías y después de esas guías ya estoy llegando a intentar hacer lo que hacía en una clase presencialidad y a través de PC. Sin embargo es algo difícil porque ahí no puedo tener a los estudiantes juntos para ponerlos a correr hacer dinámicas hacer actividades lúdicas no es viable en el tema de la virtualidad entonces en esa medida me centrado en el desarrollo de competencias científicas versión preocuparnos porque los muchachos deben ser para explicar fenómenos y las ciencias es fundamental las gráficas para explicar los fenómenos entonces me he centrado en que los muchachos construyen tablas y a través de la tabla mi construyó una gráfica de barras es muy sencillito o al revés simplemente les doy una gráfica y ellos a través de esa gráfica me realizan una tabla o me realizan un mapa conceptual y por supuesto a hacer afirmaciones que sería la segunda competencia la primera la de las gráficas habla la explicación de fenómenos e indagación y la tercera que sería usó el conocimiento científico es usar lo aprendido para interpretar precisamente esas tablas y esas graficas sino que simplemente sean cosas bonitas allí entonces como ya no puedo hacer dinámicas no puedo hacer lúdicas no puedo brincar en el salón entonces los he puesto me he centrado en el

desarrollo de competencias científicas ponerlos a graficar explicar fenómenos a que se pregunten cosas como un verraco, en resumen yo diría que eso es como parte de mi práctica. Perfecto, aunque dentro de lo que has explicado puede que ya esta respuesta esté, pero. De todas formas, no voy a dejar nada como lo que lo que uno deduzca, digamos a lo que uno conjeture. Por lo que te pregunto cuál es para ti entonces el componente innovador en esas prácticas, si es que hay uno solo, o tienes más para enunciar.

el componente innovador en esas prácticas Julian yo creo que es, aunque no debería ser el innovador porque desde que yo nací y están planteados los lineamientos curriculares hablo de las clases ciencias pues perdón, pero mi visión de la educación es una visión parcializada medianamente en las ciencias por ser el área del conocimiento entonces es desde ese punto de vista. Yo creo que lo que hace innovador en mis prácticas que yo no me siento el más importante de mi clase sino que le doy el rol de importancia a los estudiantes y trato siempre que el conocimiento que quiero llevar les tenga que salir de una pregunta que él mismo muchacho me haya hecho a mí, entonces para mí es facilísimo verme en clase invadido de preguntas porque creen que el profesor de ciencias las tiene que saber todas que la enfermedad del abuelito del tío que la planta que él vio que yo no sé qué, que la neblina ellos creen que el profesor de ciencias debe saberlo todo pero muchas veces y qué bueno gracias al profesor de ciencias gracias al profesor que tuve en el colegio qué es una acción intento imitar incentiva mucho la pregunta y por supuesto tenía que crear un contexto para para que se diera la pregunta y él lo hacía muy bien. Entonces yo me apoyo en ese en ese ejemplo y siempre generó como que el estudiante sea el que se preocupe por tener que aprender lo que yo le quiero enseñar así sea a través del ejemplo entonces en esa medida yo considero que la práctica mi es innovadora aparte pues que intento que sea una clase dinámica intento que sea una a una clase centrada en el desarrollo de competencias científicas en este caso de la virtualidad también porque apunta precisamente. También porque apunta precisamente además de lo otro que le mencione se me olvido lo menciona que le iba a mencionar. Como Freire de la pedagogía de la pregunta a darle importancia al estudiante

y no llegar en torno ah ya no el docente como el centro de la clase sino el estudiante por el aprendizaje Eso y mostrar cómo o por qué es que la en las ciencias primero son una empresa una empresa que produce conocimiento y es una empresa de la humanidad en ella hay que tener claro es que como empresa qué es no tiene un producto terminado nunca. Entonces yo lo alejé mi discurso por ejemplo es que esto está comprobado científicamente por qué es que no, lo que está comprobado científicamente hoy en 10 años habrá puede que ya no valgan ni mierda que ya no tenga ninguna validez o sea es como estuvo comprobado científicamente que la tierra era plana y todo mundo se comía ese cuento y era válido en ese momento enseñar que la tierra era plana que yo no puedo reconociendo eso en las ciencias como empresa cambiante que se reconstruye constantemente yo no puedo llegar a venderle la verdad absoluta es que las células así y punto, si no voy a tener la forma de comprobar al muchacho que la célula es así que no hay otra. Sí no más bien el con la pregunta más cerca en el mismo error es de la ciencia de clasificación entonces por ese lado yo creo que la práctica innovadora por mi parte corre por ese tema; darle un rol más importante al estudiante y a los conocimientos del mismo.

Bueno yo a pesar de que yo he mejorado ya el digamos con este otro computador el tema de la grabación voy a parar. En esta primera pregunta porque son sólo 5 pregunta 6 y para que no lo haga tan extenso el video ya retomamos.

Bueno, entonces continuando con esta breve entrevista. Has notado entonces cambios actitudes positivas o de cambio y características que has encontrado, característica vista en

ellos a partir de que las prácticas. / Qué características que son unos muchachos. Qué sólo los muchachos principalmente. Preocupados por la por la disciplina y decir que son muchachos que ven en el docente más como una imagen de miedo más que una imagen misma de respeto qué por qué por qué veo la esencia el colegio tradicionalista que le gusta que los muchachos están sentados entonces precisamente para mí es una de las características de los muchachos les encanta ser regañados es de sentido que pues como la mayoría de los muchachos perezosos muy perezosos. Pero que al igual que en cualquier lugar diverso podemos encontrar de todos tipos de mentes que en algún momento uno siente que son avanzadas y otras que son poco más lentas en cuanto a las características de los estudiantes yo diría Julian que hay que darle el beneficio de la diversidad de lo diverso que puedo ser una población humana y en esa medida siento que ven las ciencias precisamente también algo como muy absoluto lo que menciona ahora precisamente como que se tienen que aprender las cosas de las ciencias de memoria. Y de ninguna forma es así sino por el contrario aprender a usar la herramienta que es la ciencia entonces veo como una corriente ciencias y muy bacana en el colegio porque se han trabajado en aspectos del contexto se han llevado a los muchachos del trabajo con macro invertebrados acuáticos en los límites del río en los límites del colegio el río morales y eso mueve muchísimo a los muchachos la parte tangencial la parte experimental. Pero casi un enfoque claro de decir o de un propósito científico netamente los muchachos no se han movido en o para el río desde la visión de la ciencia sino más bien es una visión política por qué entienden de eso él ve el problema contaminación del río entienden esto como un problema político porque así se les ha vendido y no como un problema que es de todos por qué la problemática que vive el río que nos agobia que nuestra institución y que nos regala malos olores a cada rato por qué para contextualizar un poco el colegio está a unos límites por donde pasa el cauce de agua urbano que se llama el río morales y digamos a unos cien metros antes de llegar al colegio como tal recibe altos contenidos de aguas residuales de frigorífico una central de sacrificio que hay allí unos cuantos metros antes entonces la visión de los pelados cuando yo llegué era que iban a estudiar la diversidad del río pero con el propósito de hacer una demanda al frigorífico hacerle una demanda a la central de sacrificio qué por qué a era la 100 por ciento responsable de la contaminación del río entonces yo llego con una visión diferente de eso yo creo que es genial el ejercicio de ir con los muchachos al río hacerlos meter recogerlos los macro invertebrados de ecológicamente estima una diversidad de la fauna bentónica de todos los bichos que viven en el agua y debajo de las piedritas en el cauce de agua pero para mí enséñales que todo esto se hace para para una demanda no tiene ningún sentido porque si analizamos cuál es el problema real de una central de sacrificio son precisamente nuestros hábitos alimenticios somos sumamente carnívoros como carnívoros que somos entonces lo que hacen las grandes sacrificios simplemente. De abastecer la demanda hay demanda del producto entonces necesita mandar matar más reses matar más más cerdos para satisfacer la demanda de consumo de carne del pueblo el pueblo tuluano en este caso entonces para mí el cuentico de la demanda y esa visión política del problema ambiental que se vive en la institución no tengo mucha cabida en mi filosofía entonces por eso a pesar de que participe con los muchachos por esas mismas características de ellos de esa motivación ante una problemática ambiental, participe con ellos participamos en una expo ciencia y entonces tuvieron premios de reconocimiento por ser un trabajo que ya sabe que se ha desarrollado a lo largo de los años y no es un trabajo que llegue a inventarme yo pero precisamente lo que si quisiera hacer con el trabajo es cambiarle un poco el enfoque al mismo. Ya bueno claro que en cuanto a la pregunte en sí. Pero si busca a actitudes de cambio o actitudes positivas en el sentido de que la otra vez me decías que si había notado que si me encontraba chicos o que no ha encontrado chicos qué y han demostrado un cambio a partir del que ya se ha aplicado. Entonces en ese sentido más la Pregunta a precio de mente como la de ella y de todo no hay una gran diversidad.



Ahora me decías también que estabas trabajando en recuperar y sistematizar esas experiencias, pero de qué forma. / En cuanto a las experiencias pedagógicas si se está intentando hacer una sistematización de lo mismo de ellas perdón de las mismas y en la idea en este momento es que se está desarrollando un cuaderno guía de experiencias pedagógicas de ciencias naturales es de mi autoría en la medida en la que yo soy el que establezco el parafraseo las ideas y no las voy a copiar y pegar de ningún lado porque soy precisamente yo quiero entender eso más adelante y a través de la virtualización de la educación entonces emergió en mí también una característica de organizar mucho los archivos en mi computador que también sería una forma de sistematizar información que sirve o soporta mi clase y claro que sí no entonces puedes atraer un buen recomendación de mi asesor de tesis que un doctor en educación en ciencias de la universidad del valle lo es que tuviera un cuaderno donde sea lo más organizado posible a través de ejes temáticos fuera imprimiendo la noción general de mi clase por qué no es un cuaderno donde yo escribo toda mi clase sino que es un cuaderno de hecho qué hice dónde voy a arrancar y adónde quiero llegar con lo que quiero con lo que les voy a enseñar a los muchachos y en base a eso pues de sería como una gran idea cierto va hacia esa gran idea siempre plasmó sub-ideas que son las que le van a dar oriente y un rumbo a la clase para no llegar completamente desorientado porque esa era una de las situaciones que vivía antes que. Digamos que. esa situación de que quería que los estudiantes aprendieran cómo le va a hacer que lo realizaba 5 minutos de antes de la clase yo ya se iba con la idea que yo sabía acerca genética pero no sabía en qué forma iba a llegar a los muchachos no sabía cuál era su propósito específico entonces en ese proceso de sistematización de mis prácticas ha sido fundamental eso, de dónde voy arrancar y a qué quiero que lleguen los muchachos claro yo lo que quiero que aprendan a que aprendan de Gregorio Mendel no yo quiero que lleguen a que aprendan para que le ha servido al ser humano estudiar la genética a la que le dio paso el cura este Gregorio Mendel yo no sé cuánto por entonces se dice que punto clave de mi interpretación de la práctica pedagógica es la idea central de mi cuaderno y esa gran idea se ve con ella los temas quiero que me lleven a eso con los estudiantes eso ha sido muy valioso haberme encontrado con este personaje que le mencioné porque. Es una experiencia ya mayor y alguien muy leído en cuanto a lo que se ha desarrollado en investigación en educación en ciencias entonces mucho lo que has investigado no se pone en práctica, pero cuando a una persona así están en sus niveles de conocimiento y también está en el aula entonces los aplica cual, de una manera un poco más informal, pero pues también me ha ido permeando todo ese tipo de cosas y la sistematización para el personaje siempre ha sido un punto clave. Por entonces la idea es que el próximo año y no me maltrate, pero tampoco lo deje en pausa, sino que si veo oportunidades de mejora en esa idea clave. Por supuesto las aplique y pues que será mejor la práctica innovadora. / Por supuesto, así va a ser. Ok en qué forma compartes tu experiencia educativa innovadora para generalizar su experiencia. si como las compartes como la generalizas. / Pues a ver en este momento de mi existencia y de mi práctica pedagógica yo todavía no me siento formador de formadores qué es lo que lo que me hace pensar que esa pregunta, cierto para un formador de hombres son los doctores en educación los PHD los philosophical doctor o al doctor en el conocimiento de la matemática o de la ciencia o la biología o la química específicamente. Para mí eso sí sería un maestro como tal me repite la pregunta otra vez que me fui para otro lado Julián. / Digamos no solo que llegar a ese nivel. De pronto de publicar en revista indexada publicar libros de ciencia en tu caso. Sino también pues en algunos casos socializando compartiendo en pequeños grupos puede ser en el mismo en el equipo de trabajo del área. / entonces qué es lo que quería decir inicialmente es que no me siento formador de formadores es decir todavía no me siento persona capaz de forma que formaron profesor de ciencias claro que sí que tendría experiencias que contarle y formas y temas que enseñarle más experiencias que contarles pero no me siento aún en esa capacidad sin embargo aquí en el colegio he intentado con un compañero de área por ejemplo el Henry

Carrillo y con la compañera que tuve en Yotoco en un colegio antes de llegar a Tuluá es un colegio con ella también comparto información con partes que de repente me encontré un artículo genial para la enseñanza de la química y los compartí genial como ya lo había leído simplemente les expresaba si lo leen y hay preguntas debatimos porque respuestas no hay pero debates de pronto sí. Entonces si por supuesto de carrillo recibió respuesta uno a pesar de que le compartido como 3 pero sería como forma de compartir sus prácticas innovadoras porque pues tampoco sale de la nada uno querer empezar a cambiar su práctica pedagógica sino lees sino se da cuenta de que allí ya mucho tela cortaba sea ha hecho ya mucho avance que usted no tiene que empezar de 0 a decir que se había diseñar una clase de ciencias sino que ya hay mucha investigación en cuanto a eso entonces tampoco lo va a leer todo cierto pero entonces lee uno actualizado que le puede enseñar cosas y en esa lectura y en ese Proceso que me he encontrado artículos que compartido con mis compañeros con el ánimo Pues de que también de alguna forma esto que su práctica docente les toque su labor su clase magistral Pero por supuesto que en algún momento quiero ser formador de formadores Y claro que sí eso es mi proyección ya apuntar a los más altos rangos de la educación Para en algún momento ser precisamente o compartir ese legado porque resulta que por ejemplo en la investigación en ciencia se estudia mucho los profesores ejemplares entonces hay una serie de características para estudiar un profesor ejemplar Pero eso se hace con el propósito de que ese profesor lo que hace que lo hace ser ejemplar no muera con él sino que por lo menos usted va y se busca un artículo de un profesor en educación en ciencias entonces se lo va a encontrar y va a leer cosas que usted nunca se lo imagino a hacer clase de ciencias entonces para mí yo creo que sí es importantísimo llegar a esa posición de formador de formadores si uno lo hace bien a lo largo de toda la vida y un chico de 22 años Cómo llegó a la educación no tiene ni idea de cómo montarse una clase y lo primero que hace un crucigrama y arruinar todo un año haciendo crucigrama entonces darle la oportunidad de que lean un artículo científico la experiencia de vida de alguien que contesto simple comenzó siendo un simple profesor de ciencias que alguien se puso estudiar o que el mismo fue capaz de sistematizar y Qué esa ejemplaridad cómo docente de ciencias no murió con él sino que la dejó por lo menos escrita entonces esa pregunta si quiero en algún momento verme en esa posición, de ser un productor de conocimiento que se difunde a través de las revistas científicas y de formar profesores en ciencias a través de todo el proceso Precisamente en el que estoy y en el que quizás nunca terminaré / bueno ha tenido transformaciones curriculares de qué tipo se han sido flexibles creativas participativas que logró ha tenido / pues transformaciones curriculares en cuanto a la formación profesional muchísimas Porque cuando uno sale el colegio de la universidad a pesar de que yo salí de una licenciatura Un estándar curricular sabes que a pesar de que supuestamente se lo enseñan pero en mi caso la ciencia fue mucho más fuerte que la parte pedagógica eso cambios curriculares en mí han sido propiciados por el entendimiento el mismo currículo estatal del área de ciencias naturales y si yo he hecho cambios El currículo como tal cuando yo ya entró a establecer mi clase diseñar mi clase y tengo que mirar el currículum para que me oriente Por supuesto que lo he movido, me apegó a la flexibilidad el mismo para cambiarlo. respeto la serie de grados, aunque La edad no sea la única definición que tiene un ser humano para ser clasificado en masa respeto eso, pero lo que no respeto es el orden que me plantea El currículo no lo respeto porque yo Considero que lo que dicen El currículo Estatal Qué es el en cuarto periodo para mí estar en primero arrancó de esa forma lo justifico teóricamente y lo a pesar de club abarco todo yo le doy vueltas al currículo y le contaba que El currículo de Tuluá en el caso de ciencias naturales y una experiencia chévere donde un grupo de docentes apasionados por el tema de la pedagogía entre ellos incluyó nuestro jefede de área Henry Carrillo se reunieron y bajaron los lineamientos de los estándares de los Derechos básicos de aprendizaje y las matrices de referencia y los asentaron en la malla curricular y yo trabajo con esa malla curricular la flexibilidad que le hablaba es de la flexibilidad respecto los

grados, la cantidad y la organización de los contenidos pero no respeto bueno la organización no, no respeto es precisamente la forma en que los abordo entonces porque hay entra mi autonomía como docente / aquí podríamos hablar del logro obtenido al menos en cuanto a la práctica pedagógica que participó en la anterior feria de la ciencia no donde ustedes obtuvieron una mención de honor / claro que sí Julián pero la misma que le dije en estos días yo creo que eso solamente es un reconocimiento pero que en realidad lo que marcado mi práctica pedagógica es haber dado en una maestría como en la que di que de verdad me obligó a pensar en la educación en ciencias por completo Y no verlo como un simple trabajo para sostenerme sino como una labor que es todo un arte porque no hay una receta de una receta mágica que le diga mire Julián vaya enseñe programación así no Entonces le toca inventarse la receta para ver cómo es que va a ir enseñar esa vaina para cautivar entonces yo creo que el logro más grande que ha tenido mi práctica es el cambio de la misma por entender muchas más cosas que no entendía hace 5 años que empecé y por el enfoque competencial que le estoy dando ahora por darme cuenta de dame cuenta que el estado y el mundo evalúa el conocimiento científico a través de la educación obligatoria en forma de competencias científicas y yo soy el responsable de esos muchachos desarrollen y competencias científicas Aunque pasen un mes sin un proceso de tiempo y yo hago parte de los escalones de ese proceso entonces siento que ese es más logro desde otro punto de vista en mi práctica pedagógica siento que eso es más logro que cualquier título / esta pregunta pero vamos a ver si logramos dilucidar qué teorías procesos métodos y técnicas intervienen las necesidades que presenta la institución entonces aquí apunta más como a lo que se ha hecho de tu parte interviene la necesidad que presenta la institución en cuanto a todas las cosas técnicas métodos procesos / a ver por ejemplo en cuanto técnicas yo he visto en la institución un gran potencial de laboratorio no por la cantidad de instrumentos que tengan porque de hecho ni siquiera hay un espacio físico que se llama oficialmente laboratorio hay una pieza horrible llena de baños viejos que nos dieron por laboratorio pero lo que me refiero es a todas las zonas verdes de nuestra situación como profesor de biología me aprovecho en mucha medida de todas esas zonas verdes de nuestra institución Por supuesto que no voy a decir que nunca me va ver en el salón y que no voy a patlear si no tengo salón Obviamente que voy a exigir mi salón y voy a pelear por mi salón pero la experimentación en la clase de ciencias es clave y la experimentación no tiene que ser en un laboratorio con batas con guantes con tapabocas con frascos de vidrio no, la experimentación en las Ciencias en la biología en la ecología y la misma química se desarrollan en el patio Entonces yo creo que esa es una de las técnicas que utilizaba mucho con los muchachos los espacios abiertos para desarrollar las clases Eso es una de las técnicas el aprendizaje por indagación que lo mencionaba mucho ahora también usted hasta me dijo el autor que lo propone yo no tengo ni idea el muchacho tiene que hacerle la pregunta uno tiene que buscar los medios para que el muchacho le pregunte lo que usted quiere que le pregunte cuando le pregunté eso Entonces ahí suelta el chorro de conocimiento de la forma que quiero ya me olvidé que estaba hablando es que estaba rara / lo que pasa es que cuando mencionaba Paulo Freire No si tú lo escuchado por la licenciatura porque él es el de la educación liberadora y emancipadora de contexto latinoamericano porque él no se puede en Brasil y de Brasil viaje a Suiza entonces y personaliza su práctica y el cambia ya digamos el rol claro precisamente de que la educación debe cambiar lo de la educación bancaria donde simplemente se le deposita al estudiante el conocimiento para que nazca desde la pregunta desde la emancipación de la liberación del sujeto / hay muchos teóricos que han afirmado que hay que generar la necesidad de que el muchacho se asienta que eso que va a aprender en realidad le sirve para algo cierto / Sí podría ser una de las teorías no habría cuando hablé de todo eso es porque buscan englobar todo lo que el docente como como su rol de docente se desempeña la situación Pues que afecta digamos así en la situación En qué trabaja / además también le sigo la corriente Por ahí a la Cómo es que se llama la corriente de Vygotsky la socio

constructivista Entonces de esa corriente se deslizan por ejemplo hablar de comunidades de aprendizaje comunidades de aprendizaje entonces Pon a los muchachos a la par a trabajar con pares y quizás un par más avanzado que le pueda le puede dar facilitar más la llegada de un nuevo conocimiento a eso Vygotski le llamó la zona proximal Entonces qué es el amiguito que tiene que es un poquito más avanzado Entonces ese le puede ayudar a aprender Pero tiene que pasar el docente cierto porque pues sí yo estoy enmarcado en el tradicionalismo no puedo hacer que mis muchacho trabajen en el grupo porque yo los necesito organizaditos / Y vos también hablas También de ese ese tradicionalismo ese conductismo en la institución que se nota en algunos compañeros porque como la pregunta de qué modelos que encuentras o interviene No pues yo el colegio para mí era esencialmente tradicionalista y era porque se hacía evidente observar como los muchachos tenían que estar sentados en filas del más chiquito al más grande o al revés y muy militarizada la cosa y que entre el profesor y párense todos y buenos días profesor y parados así como si fuera una educación militar toda boleta me hace pensar que el colegio en esencia tradicionalista a pesar de que en papel y ya que es dizque conductista constructivista bueno en fin entonces también veía como la necesidad del cambio de paradigma sacármelo enfoque modelo pedagógico que se tradicionalista está mandado a recoger hace mucho copa que sigamos dándole Lora Qué muchacho tiene que estar es ahí Sentado juiciosos haciendo liga y limitándose a respirar como incluso algún día me lo dijo una profesora límites de respirar Ah Bueno listo Francisco Muchísimas gracias ya con esto concluimos entrevistas pero no volver a molestar ya dos veces usted en este mismo proceso



Te hace parte también de la institución educativa técnico industrial de Tuluá Y actualmente se desempeña en el área de diseño industrial y publicitario es una de las especialidades del colegio técnico Bueno entonces le comenté Pues el objetivo de esta entrevista es caracterizar las prácticas pedagógicas innovadoras que se identifica en los diferentes contextos de la institución educativa principalmente en el nivel de secundaria del instituto técnico en Carlos Sarmiento Lora y digamos que ese objetivo general se desglosa no específicamente tres objetivos específicos que es identificar los contextos donde se desarrollan las prácticas describir las prácticas identificadas en el contexto y reconocer como cuáles son las características las cualidades de los docentes que realizan las prácticas pedagógicas Entonces aunque como le comentaba previamente a la grabación sus datos van a van a hacer tabulado de forma anónima para para para no Pues de pronto oponer pesar de privacidad y manejo cerca de todas formas entonces para este es que está Doblado llenando aquí los nombres hermano no hermano es sólo **Hernán Tovar** Qué edad tiene profe 56 años título universitario licenciado en educación ciencias sociales información pos gradual especialista en especialista en gerencia educativa Entre otros en su proceso de formación permanente e instituciones Bueno entonces aquí pasaría como la mente yo creo que ha sido muchos los cursos de capacitación a los que esté podido tener oportunidad de saber si ha sido todo eso influye Claro pero aquí podríamos ponerle pronto más bien Exacto como como relevante pronto algunos que tengan una duración tipo diplomado no menos O especializaciones ya las puse arriba Entonces ahorita Bueno en cuando sea necesario la pasaría si en caso de que haya que discriminarlo pero sí como de pronto algún diplomado que haya sido considerable para su formación usted considere pertinente En su momento desarrollar desarrollo de inteligencias confunda superior en Bogotá qué otro recuerde Así que son tantas tantos que se me se me van como de la mente sino de que sean en uso pedagógico uso de peso **usó pedagógico de los audiovisuales Universidad y la Universidad Nacional** universidad Qué ambiente en Universidad Autónoma de occidente de la que queda ahí saliendo para motivaciones influencia de intereses que lo han conducido a la realización de estos cursos o capacitaciones yo pienso que **ha sido un proceso de investigación que llevado sobre desarrollo del pensamiento actual asilo llamado desde el principio desarrollo del pensamiento hacia el desarrollo de habilidades blandas y duras espero pronto tener paciencia** entrevista

**Describir las actividades realizadas en su práctica pedagógica actividades materiales tiempo /** Bueno yo te decía que **dentro del proceso de innovación normalmente nos hemos entrado en una educación de transmisión de conocimientos e información para que los estudiantes simplemente la repliquen de alguna manera como proceso cognitivo y Proceso de desarrollo de habilidades corporales** Entonces el proceso que llevado en el caso de los estudiantes de **diseño es donde ellos generan realizan Esa primera fase del conocimiento de comprensión me ciño a la taxonomía de Bloom y luego se lleva a la práctica** Entonces estamos trabajando alguna manera la interpretación de imágenes que les permite desarrollar esas habilidades cognitivas especialmente Pues en terminó de comprensión como proceso cognitivo **valga la redundancia entonces en esas actividades Todas están centradas en ese aspecto /** bueno Y eso sido eso así digamos esas prácticas tuyas han querido mejorar la situación me imagino también o qué Situación ha querido usted quiso mejorar / he querido he ido sembrando la semilla en el colegio hace algunos años para que todos los digamos **la didáctica que utilizan los docentes la vayan centrado más hacia el desarrollo de prácticas para que el conocimiento el conocimiento no quede como una información guardada en un cerebro el cerebro de los niños sin saber para qué sirve sino que eso lo lleven a una práctica en contexto de acuerdo a las necesidades de ellos a lo que están viviendo** Por ejemplo lo que está ocurriendo ahora con el tema de la pandemia para que los niños le dan sentido a lo que están aprendiendo es muy importante esa es la idea y eso se ha querido lo hemos querido sembrar en el colegio ahí hay varias semillitas hay profesores que ya están en esa dinámica Y entonces pero ahí vienen pues

otras situaciones de tipo de tipo digamos de Confort de los de los compañeros que es normal salirse de un esquema de trabajo tradicional al que estoy acostumbrado para entrar en formas distintas de generar aprendizajes no sólo de información sino el desarrollo de habilidades en este caso de las competencias blandas y duras / Bueno ahí ya yo creo que sea la respuesta a cuál es el componente innovador de su práctica pedagógica y entró de lo que usted no me ha planteado como tal Cuáles son los logros entonces que considera que alcanzado hasta ahora / bueno con los estudiantes y padres he tenido mucha acogida porque eso me ha llevado a ir Más allá del desarrollo de una digamos de un conocimiento porque los muchachos aprendan algo en términos teóricos nos ha llevado a reflexionar y los mismos estudiantes han hecho sus propias reflexiones y sean autoevaluado porque allí se plantean las actividades desde el punto de vista de que mire a ver cómo está usted en el proceso de comprensión lectora por ejemplo en algún documento qué comprendió o sea no tanto el qué si no el cómo pues no es tanto el que si no él como comprendió usted Y entonces se han encontrado estudiantes que se dan cuenta ellos mismos que son muy rápidos para hacer análisis generar síntesis hay otros que no, se han notado una diferencia en cuanto a la velocidad llamémoslo así de esa memoria de tipo digamos que la memoria está trabajando de tal manera que les permite a los estudiantes una comprensión rápida y por supuesto el desarrollo de la habilidad motriz en términos de construcciones ahí hay otro hallazgo y es el hecho de que tengo estudiantes que son muy buenos para el análisis o sea tienen un cuerpo mental analítico le diría que muy alto pero cuando van a utilizar esa información para construir para llevarlo a la práctica les cuesta un poco de trabajo porque no han desarrollado esas habilidades desde la infancia o pudo ser por motricidad fina o gruesa Entonces les cuesta trabajo tienen letra por ejemplo la caligrafía no es una caligrafía muy bien formada pero tienen unas capacidades verbales impresionantes entonces todo eso se ha ido clasifican y Allí es donde hemos podido identificar digamos estas características y en esas prácticas como alcance diría yo, y alcance importante y significativo Dentro de este proceso del desarrollo de competencias / bueno con eso ya tendremos la primera pregunta y qué voy a hacer una pausa para tener la grabación bueno profe entonces hablemos entonces sin poco también de los estudiantes que usted me decía que han sido preseleccionado por usted para su estudio dentro de esos Qué característica tienen ellos qué actitudes positivas o de cambio ha observado en estudiantes / es esto como se trata de algo muy digamos subjetivo en términos de identificación de los comportamientos Yo diría que eso es más un estudio en términos etnográficos en el aula Entonces los resultados se reflejan a través de la autorreflexión de los muchachos como te decía ahora ellos se dan cuenta que algunos me lo han manifestado en términos Bueno profe yo soy bueno para eso sólo para esa parte definitivamente no y me toca digamos entrenarme más para mejorar Entonces yo diría que hay introspección ellos reflexionan sobre sus formas de aprendizaje sobre sus cualidades en términos de digamos de procesos de aprendizaje es importante porque dentro de los estudios que se hacen digamos emocionales una persona cuando trae a conciencia algo muy personal entonces automáticamente lo empiezan a corregir, características que observo en ellos tocó silenciar un poquito el micrófono momento porque es que pasó un helicóptero cerca por acá Bueno entonces usted me dice que ahorita ya que me ido madurando ese ese proyecto esas prácticas o ya pues ahora en más ha sido más su sistematización su se recupera y sistematiza sus experiencias Sí pero la sistematización no la hago voy a cambiar el sentido, la sistematización la hago descriptiva observando y voy describiendo sea es una manera de ir compilando información de los resultados Y de lo que se pretende hacer cada que diseño una guía por ejemplo ahora que estamos en el proceso de pandemia hice una experimentaciones hablando en términos de piloto de cómo hacer una guía para un estudiante que tiene todos los recursos tecnológicos para educación a distancia es de manera virtual también hice la guía de aquellos estudiantes que no tienen esos recursos que puede manejar de alguna manera datos y eso era una guía con unas características distintas y también la guía para un estudiante que

no tiene ningún recurso tecnológico simplemente cuaderno y lápiz y esperar a ver que me enseñe el profesor entregándole la guía en físico Entonces los recursos son mucho más amplios, mucho mayores que fue lo que hice con este proceso de innovación estandarizada una sola una sola que pueda servir como proceso metodológico para el aprendizaje de los estudiantes Entonces se enfoca hacia una didáctica del aprendizaje autónomo donde Ellos son los que resuelven la situación y ellos son los que preguntan, las sistematización es descriptiva voy describiendo los resultados y lógicamente se van viendo que permanentemente va mejorando los alcances con los estudiantes y el esfuerzo digamos como docente ya se va mermando porque antes eran tres guías y ahora una sola / Y usted comparte su experiencia educativa innovadora para generalizar su experiencia en qué forma usted / pero si Momento no lo hago público porque lo estoy sistematizando para publicarla en un libro pero creo que esa es la próxima publicación que voy a hacer pero sí lógicamente compartido con compañeros de institución y hay algunos que se han acogido como esa idea en términos de su propia exploración de cuando le he preguntado cómo vas con eso hay aquí tengo esta dificultad, entonces generamos como un diálogo pedagógico y vamos buscando salidas para mejorar, también tengo otros compañeros de otras instituciones están con la idea con la misma dinámica didáctica Entonces desde ahí voy tomando también información porque a mí me puede funcionar yo parto de la idea de que a mí me puede funcionar perfectamente la metodología sí, pero a otros no eso dependiendo de la mirada que uno le ponga a lo que , sí en mi mente está solo enseñar pues eso es una cosa pero si en mi mente está es dar oportunidades de aprendizaje a los estudiantes es distinto dónde aquí nadie gana en términos de ganar o nadie pierde en términos de perder aquí todos tienen oportunidad todos tenemos oportunidades de aprendizaje los estudiantes y nosotros como docentes porque me permite evolucionar permanentemente o sea es una Yo diría que es una sistematización descriptiva que me va permitiendo hacer las reflexiones digamos, a nivel general de lo que es el proceso educativo entonces diferenciando lo que es educar una cosa lo que es formar es otra, eso lo plantea Carlos Vasco es uno de los teóricos en términos pedagógicos importante en Colombia / muy bien entonces considera que ha tenido transformaciones curriculares Y de qué tipo se han sido flexibles creativas participativas / Bueno aquí quiero Resaltar algo inicialmente hice una un análisis sobre los tipos de pensamiento para ver los procesos cognitivos de los estudiantes y lógicamente yo me los voy a mirar en mí mismo y resulta que la todo lo que tiene que ver con procesos mecánicos procesos sistemáticos son recurrentes hace un pensamiento convergente es decir las personas nos volvemos cuadrículados para todo cuando marcamos horario cuando marcamos cantidad de tareas cuando marcamos números Entonces el hecho de pensar en una geometría educativa eso vuelve muy convergentes y nos vuelve exigentes en términos de número entonces salirme de ahí y entrar a una a un tipo de pensamiento divergente donde aparezca la creatividad tengamos donde tengamos muchas rutas de solución al mismo problema Entonces empezó a cambiar eso lo voy transmitiendo a los muchachos para que ellos empezarán a navegar conscientemente en términos de aprendizaje en los dos escenarios en un escenario creativo desde la divergencia y de un escenario rígido desde la convergencia porque de todas maneras nosotros necesitamos de la ciencia para poder construir la tecnología lo que es el futuro de la humanidad hemos trabajado en esos dos campos de la divergencia de la convergencia para qué y eso me ha permitido que digamos la didáctica sea mucho mejor en este momento porque yo ya no estoy pensando en mí ni él mi ciencia ni en las competencias duras que yo tengo sino que estoy pensando más en el desarrollo de las competencias blandas de los estudiantes para que ahí sí puedan entrar a desarrollar esas competencias laborales o duras que les permita construir su proyecto de vida / interesantes y todo tipo de transformaciones curriculares necesarias para para la misma desarrollos de sus prácticas bueno esa pregunta es un poco amplia también debido a que trata de teorías procesos métodos y técnicas que intervienen las necesidades que presenta la institución que teorías

procesos métodos y técnicas intervienen las necesidades que presenta la institución sería pues desde su desde sus prácticas de su área y desde su quehacer como docente en términos de teoría de proceso de método de técnica / yo le escuché y hablar de teoría hablar de procesos hablar de método esas cosas Podemos tener claro nuestro modelo pedagógico educativo técnico industrial La característica que tiene el colegio pero resulta que cuando hicimos el análisis de los enfoques pedagógicos nos dimos cuenta que el colegio requiere varios enfoques entre ellos por ejemplo está algo que siempre le hemos o yo no sé yo lo vi en con mucho como muy fuerte en un principio es lo que tiene que ver con El conductismo yo no era partidario de que El conductismo se trabajará con los estudiantes porque pues lo veía más como cuando uno educa un perrito O a un animalito que con un premio entre las cosas por el premio no se trata de eso aquí este conductismo es un conductismo de formación entonces después de tanto cuenta con esta experiencia que la educación se quiere decir conductismo inclusive se inserta en el colegio el concepto de este enfoque y en términos de seguridad porque si un estudiante va a ingresar a uno de los talleres y la norma dice convergencia también debe usar casco guante de usar las mono gafas debe usarlas y tiene que acostumbrarse a usar los implementos de seguridad desde el principio para que luego sea tan natural usarlas así como cuando el proceso si hablamos de procesos, el proceso de seguridad por ejemplo en la ciudadanía cuando subió el índice de accidentalidad con Los cascos Todo fue un proceso educativo ahorita usted sale al ponerse se volvió tan natural que eso fue un proceso de transformación Y eso es lo que logra el conductismo digamos en términos de convergencia cuando se hace una pedagogía coercitiva en ese caso Yo diría que se logran para el colegio se han logrado Claridad dentro de ese proceso de formación de los técnicos, otro aspecto tiene que ver con la parte de la autonomía bueno como método como metodología trabajo autónomo de los estudiantes Entonces ya aparecen muchas técnicas por ejemplo ahora tenemos una oportunidad grandísima los maestros y yo creo que esto tenemos que aprender mucho este bichito, No está dejando un legado en pedagogía donde siempre nos estamos dando cuenta que la autonomía es importante los estudiantes entonces lograr que un niño tenga autonomía con una guía Eso es en la mayor riqueza que podemos tener en este momento con la pedagogía entonces que ellos puedan descubrir y descubrirse en su en su propia sabiduría para ver cómo resuelven un problema que uno les plantea en una guía eso es genial dentro del proceso pedagógico que nos está dejando esta experiencia de confinamiento en casa si lógicamente requerimos de más, el contacto con ellos tiene que ver con el afecto el regaño también ayuda de echo forma parte de la varita mágica que lleva todo el pastor cuando guía su rebaño para conducirlos por la ruta seguramente como le sucede al pastor y nosotros haremos un buen trabajo pedagógico y didáctico podemos hacer que ese rebaño vaya en su ruta sin necesidad de utilizar ese látigo sino que automáticamente los niños vayan formándose como unos ciudadanos de bien qué es lo que estamos buscando al final de este proceso / en últimas la educación debe apuntar a la formación del ser humano más que solamente unas competencias Pues un conocimiento como tal pues o sea sí porque pues si somos buenos William aprendemos también en el trabajo, es cuestión de actitud / Sí claro una de las cosas valiosas de la educación es que hoy estamos entendiendo que no se trata de darle juego al desarrollo de las competencias laborales y sin antes mirar el desarrollo de las competencias digamos personales para que me entiendas hablando en términos o integrales ya la educación la estamos viendo distinto está bien diseñado los niveles nosotros tenemos nivel de preescolar donde desarrollan ciertas dimensiones los niños, tenemos un nivel de entre primero y tercero hasta quinto, es la transición de desarrollo cognitivo de los niños de la edad cognitiva de los niños hacia los procesos de aprendizaje de su desarrollo de competencias y ya vamos entrando a lo que llamamos básica que terminando noveno se supone que es el proceso de desarrollo de los niños donde utilizamos la ciencia como pretexto para que ellos aprendan a desarrollar estas habilidades blandas y lógicamente va quedando un conocimiento que luego

con la media, la técnica ellos lo ponen en práctica y ya en la universidad a desarrollar esas habilidades duras, que tiene que ver con la disciplinas con el derecho, con la medicina con la ingeniería con todas las carreras que la universidad les puede proporcionar a uno / No pues sí muy bien por ese ese trabajo Hernán y muchas gracias porque pues ya con esto concluiríamos en lo que se ha planteado en cuanto al tema de la entrevista espero pueda molestar lo más mentiras que te agradezco mucho su participación que cuando uno comparte lo que sabes es persona y espero que ojalá nos pueda compartir ese libro también si no estoy cocinando con el tema de la pandemia unos ajustes