

## INVESTIGACIÓN COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA: PROCESOS EDUCATIVOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE BASADOS EN PROYECTOS DE AULA

**Diego Rondón Hernández**  
drondon.quimica@gmail.com

**Colectivo Imzalogos**  
coledualt.imzalogos@gmail.com  
Colectivo de Educación Alternativo Imzalogos  
Colombia

### **Resumen**

Durante las últimas décadas las investigaciones referentes a la educación en ciencias muestran que la enseñanza aún suele centrarse en procesos de transmisión-recepción de contenidos, donde según Fernández, Gil, Vilches, Valdés, Cachapuz, Praia y Salinas (2003), se resaltan siete visiones deformadas de la enseñanza, que constituyen uno de los problemas fundamentales para los procesos educativos.

De lo cual se plantea como el desarrollo de un espacio para la enseñanza desde los procesos investigativos, partiendo de la iniciativa de los intereses, como una propuesta de abordaje conceptual y metodológico desarrollada con la finalidad de generar procesos alternativos de aprendizaje, desde los discursos y praxis que sustentan la formación inicial, se mantiene una tendencia marcada, en la cual las concepciones por parte de los estudiantes y docentes, se resumen en asumir la educación como un proceso difícil y riguroso, muchas veces atribuida a su descontextualización del contexto, que por lo general se encuentra desligada de la realidad de los sujetos y presenta carencia en el uso de materiales y problemáticas familiares, motivos por los cuales se presenta el desinterés por parte de los estudiantes

**Palabras clave:** Investigación como Estrategia Pedagógica -IEP-, Educación en Contexto, Investigación – Acción, Proyectos de Aulas & Pedagogía Crítica.

### **Introducción**

Los procesos educativos de que propenden por una enseñanza enfocada en la investigación toman múltiples caminos y hacen énfasis particulares o complementarios, propiciando acciones desde el pensamiento reflexivo y crítico, de ese mismo modo reconociendo la necesidad de cuestionar la forma actual del pensamiento científico y escolar existente; y a su vez orientando el trabajo investigativo en la escuela hacia la búsqueda de la autonomía, la voluntad y la indagación. Por lo cual la investigación que se presenta pretende continuar con el desarrollo y análisis, en relación con la incidencia de una propuesta metodológica basada en la implementación de un espacio curricular “proyecto de aula”; en el cual se espera un grupo de estudiantes motivados por intereses y problemáticas particulares, desarrollen proyectos centrados en las problemáticas del contexto inmediato como el proceso para aprender a tomar decisiones que consideren el futuro a largo plazo de la economía, la ecología y la equidad de todas las comunidades, esto mediante proyectos de investigación que mediante el abordaje de la Investigación como Estrategia Pedagógica que resalta la importancia de la investigación en la sociedad desde

una mirada crítica, que se ve obligada a la denuncia y a la generación de propuestas que transformen contextos, culturas y epistemologías, para la construcción ciudadanía (Mejía y Manjarrés, 2012). Siendo esto un proceso de construcción de conocimientos y actitudes, que posibilita el cuestionamiento y la búsqueda de explicaciones por parte de la comunidad, desde la construcción de conocimiento basado en las representaciones e interpretaciones por parte de las estudiantes, aunque estas son de carácter modificable y el aprendizaje de conocimiento debe ser concebido como la construcción de relaciones y significados del contexto del cual hacen parte. Con este fin, establecieron un proceso de cinco momentos que se deben tener en cuenta para el desarrollo del proceso investigativo:

- La fase de problematización o construcción de la problemática de interés para investigar
- La de exploración, para entender la naturaleza del problema y generar propuestas de intervención para dicha problemática.
- La de integración, para construir significado, toma de decisiones e implementación metodológica
- La fase de resolución del problema, en diferentes niveles y enfoques de profundidad investigativa
- Fase de Conclusión, identificación de alcances de la propuesta y aspectos a mejorar

Partiendo de lo anterior los avances y transformaciones a nivel social, político, cultura, ambiental, económico y demás, conducen al ser humano a pensarse desde diversas dinámicas, perspectivas y escenarios, pues el vanguardismo en la modernidad, enfocado desde la educación, impulsan al docente y al estudiante al desarrollo sistémico de diseños estratégicos y planes de mejoramiento de la calidad educativa, para dar cumplimiento a los desafíos organizacionales, desde una reflexión pedagógica, que articulen cada uno de los componentes del currículo y se vislumbre una mirada holística de los conocimientos desde los procesos investigativos. Por ende, la innovación de los proyectos pedagógicos propuestos para la educación, deben contribuir al acercamiento de la población con la realidad donde el conocimiento se construye mediante indagación dialógica, desde un lenguaje propio, con las características de las ciencias actuales, relatividad del conocimiento, integración disciplinaria, diversidad de fuentes e interpretación argumentada, sintetizada en la siguiente estructura de trabajo:

- Tomar las preconcepciones de los niños.
- Formular problemas.
- Planificar como situaciones de aprendizaje.
- Consultar diversidad de fuentes.
- Dialogar la elaboración entre grupos.
- Presentar resultados que construyan contextos múltiples

## **Identificación y Planteamiento del Problema.**

Desde los planteamientos de la investigación como estrategia pedagógica (IEP) de Mejía y Manjarrés (2012) se enmarcan múltiples análisis para efecto de la organización de nuevos proyectos curriculares de ciencias en general y de la enseñanza en la escuela; a partir de lo cual se pretenden aportar al fortalecimiento y flexibilidad de la enseñanza de las ciencias desde una perspectiva investigativa en el marco de la educación permita la relación de elementos que caracterizan la dimensión y complejidad de la enseñanza en los distintos ambientes de formación, mediante la inclusión de aspectos de relevancia, en pro de generar y desarrollar procesos más consecuentes relacionados con el contexto social, y cultural de las estudiantes

Esta propuesta surge de varios modelos y enfoques de investigación, desde la cual se pretende generar cambios a las metodologías que en ocasiones suelen ser propuestas de aula repetitivas, enmarcadas en los modelos de transmisión-recepción de contenidos curriculares, las cuales están generando un retroceso en las dinámicas de enculturación científica; por lo que se propone un modelo de investigación- acción enmarcado en una pedagogía crítica propuesta Freire (1975) en el cual se pretende desarrollar procesos de innovación, en este caso del conocimiento que ocasionen una amplia aceptación por parte de los estudiantes del Colegio Psicopedagógico la Acacia, siendo esta una estrategia novedosa e innovadora en donde los procesos investigativos permiten la relación axiológica, social, científica y política entre las estudiantes y el contexto.

Desde lo anterior el proyecto educativo CPA enfatiza los aspectos de las habilidades comunicativas y crecimiento personal, de este modo la población escolar se encuentra en pro de dinámicas alternativas que permitan, la fracturación del paradigma transmisión- recepción de contenidos, desde una escuela mercantilizada, cuya finalidad es la de formar mano de obra calificada, participe de un sistema de híperglobalización y de hiperconsumo; por lo anterior, se vuelve necesario resignificar escenarios de la escuela que permitan el desarrollo de una propuesta educativa encaminada al pensar emancipador y no a la obediencia, en palabras de Freire (1970) con un mínimo de conocimiento de la realidad pueden los educadores escoger algunos temas básicos que funcionarían como “codificaciones de investigación”, en búsqueda de un mayor conocimiento, en la medida en que discuten el mundo de la cultura, y van aclarando su conciencia de la realidad.

En consecuencia, el desarrollo metodológico de esta investigación, busca que el estudiante esté en el centro de su aprendizaje y el maestro como mediador sea parte del desarrollo del conocimiento de sus estudiantes pero también del suyo propio y esto se hizo posible desde la investigación como estrategia pedagógica -IEP-, la cual se constituye como una propuesta Latinoamericana para incentivar la investigación en la escuela, que propicia la enseñanza intertransdisciplinar, ya que la reconoce en toda su complejidad, resaltando que la educación es una construcción humana donde los factores sociales, políticos, culturales y económicos configuran los contextos, y territorios, por ende el acto social-educativo (Mejía & Manjarrés, 2011).

Dicho lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

*¿De qué manera un proyecto educativo escolar basado en los gustos e intereses de los jóvenes, mediante el desarrollo de proyectos de aula enmarcados en corrientes de pensamiento y metodologías de investigación como estrategia pedagógica, posibilita acciones educativas alternativas acordes a las necesidades educativas actuales?*

### **Objetivo general:**

Analizar la incidencia y las contribuciones de un proceso educativo centrado en la investigación como estrategia pedagógica, a través de la enseñanza aprendizaje basada en proyectos, acordes a las necesidades de la comunidad educativa desde los proyectos de aula.

### **Objetivos específicos:**

- Consolidar los procesos educativos centrados en la IEP, donde se desarrolle una serie de metodologías que aporten al desarrollo y reflexión de la investigación en la escuela.
- Implementar estrategias en conjunto con las estudiantes para un adecuado proceso educativo que surjan gustos e intereses de los mismos, mediante la generación de propuestas investigativas sustentadas en el desarrollo de un portafolio didáctico.

### **Organigrama de Proyecto de Aula**

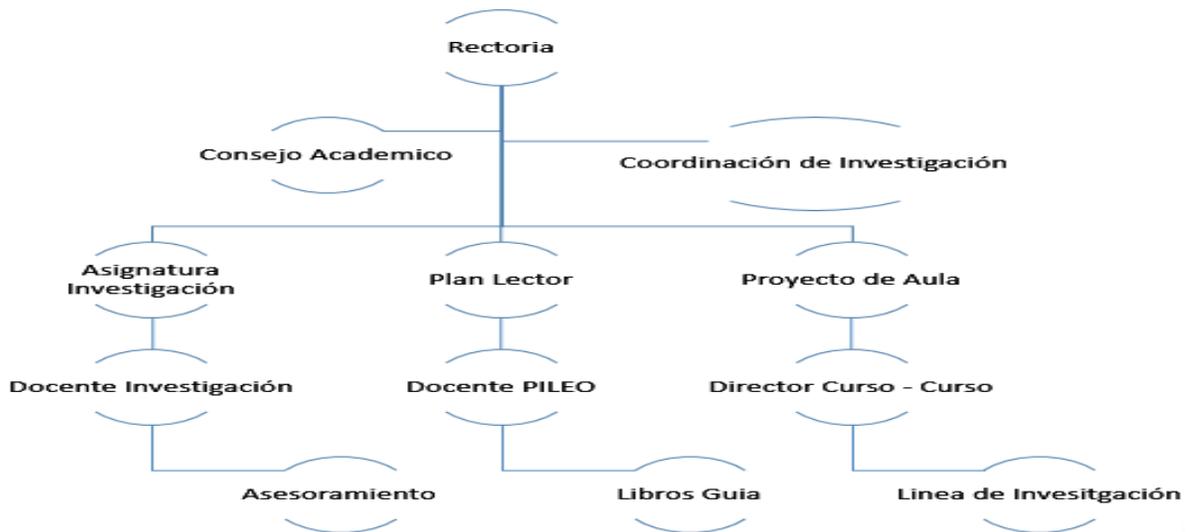
De lo cual el desarrollo de la propuesta de educación investigativa desde el escenario del descanso como espacio de aprendizaje, surge en el Colegio Psicopedagógico La Acacia (CPA), Institución de carácter privado, en la localidad 19 (Ciudad Bolívar), cuyo enfoque es la formación socio-afectiva desde la perspectiva de hábitos y valores con base en una cultura pro-social del “aquí y ahora”, dándole prioridad al sentido de la vida basado en la felicidad (Manual Convivencia CPA, 2018). Para el desarrollo en conjunto de la propuesta de proyecto de aula se plantea la siguiente estructura acorde a las condiciones del contexto y los niveles de aprendizaje de cada curso:

<b>Etapa de Investigación</b>	<b>Niveles Escolares</b>	<b>Nivel de Profundidad</b>	<b>Aporte al conocimiento</b>
<b>Pre - Investigativa</b>	Preescolar, Primero, Segundo y Tercero	Exploratorio	Experiencial
<b>Fundamentación</b>	4°, 5°, 6° y 7°	Descriptivo - Explicativo	Caracterización de fenómenos de estudio e Intervención
<b>Profundización</b>	8°, 9°, 10° y 11°	Explicativo – Correlacional	Comparación y evaluación de variables en la construcción de conocimiento.

Por lo cual para el desarrollo y estructuración de la investigación donde se puedan considerar los siguientes aspectos como fundamentales en los procesos educativos escolares en lo denominado como IEP que plantean Mejía & Manjarres en 2012:

- Es una lucha teórico-práctica teniendo en cuenta que sus posiciones sobre ciencia, su epistemología, la cultura, lo humano enfrentan a aquella que ha generado desigualdad y dominación.
- Importancia de la investigación en la sociedad desde una mirada crítica, que se ve obligada a la denuncia y a la generación de propuestas que transformen contextos, culturas y epistemologías, para la construcción ciudadanía.
- Incluir niños, niñas, jóvenes, maestros y maestras partiendo desde sus realidades y sus saberes para elaborar desde sus procesos investigativos; Partiendo de la realidad y que ella se construye desde el lenguaje, donde los involucrados en la IEP la cuestionen, la interpreten y formulen problemas de investigación y desde allí comprenderla y transfórmala.
- Tiene un sentido liberador, al pensar ¿Educación por qué, para qué, para quién y en dónde?, siendo conscientes de que la actividad educadora es una herramienta de transformación social, siendo fundamental la construcción de lo humano.
- El compromiso del aprendizaje no es solo cognitivo si no de transformar mundos; la sistematización de las experiencias es fundamental para el desarrollo de conocimiento en conjunto.

Lo anterior se evidencia la necesidad de contextualizar las formas de los procesos educativos y la importancia del ámbito pedagógico, desde la educación formal y no formal, para llegar a la construcción de significados compartidos mediante la comunicación desde la reflexión de las diferencias en el marco de lo que se conoce como negociación cultural, convirtiendo la escuela



*Ilustración 1: Organigrama de Investigación*

en la “central” de los procesos socialización, democratización e innovación, por lo cual se vuelve necesario generar una directriz institucional organizada de la siguiente manera en los procesos educativos:

### **Propuesta Metodológica**

La investigación que se presenta pretende continuar con el desarrollo y análisis, en relación con la incidencia de una propuesta metodológica basada en la implementación de un espacio extracurricular “club de ciencias”; en el cual se espera un grupo de estudiantes motivados por intereses y problemáticas particulares, desarrollen proyectos centrado en la educación para la sustentabilidad definida por la UNESCO (2006) como el proceso para aprender a tomar decisiones que consideren el futuro a largo plazo de la economía, la ecología y la equidad de todas las comunidades, esto mediante proyectos de investigación enfocados en el manejo de residuos sólidos desde técnicas biotecnologías y desarrollo de energías alternativas donde se generó la apropiación del conocimiento científico desde la escuela, mediante el abordaje de la Investigación como Estrategia Pedagógica que resalta la importancia de la investigación en la sociedad desde una mirada crítica, que se ve obligada a la denuncia y a la generación de propuestas que transformen contextos, culturas y epistemologías, para la construcción ciudadanía (Mejía y Manjarrés, 2012). Siendo esto un proceso de construcción de conocimientos y actitudes, que posibilita el cuestionamiento y la búsqueda de explicaciones por parte de la comunidad, desde la construcción de conocimiento basado en las representaciones e interpretaciones por parte de las estudiantes, aunque estas son de carácter modificable y el aprendizaje de conocimiento científico debe ser concebido como la construcción de relaciones y significados del contexto del cual hacen parte.

Partiendo de lo anterior este trabajo se enumera en los principios de:

- **Investigación como Estrategia Pedagógica (IEP):** Como plantea Mejía y Manjarres (2012) se desarrolla lo que se conoce como el aprendizaje situado, mediante la implementación de una pregunta como punto de partida, la cual surge de un aprendizaje colaborativo desde las experiencias e intereses vinculados al universo inmediato de los sujetos, quienes relacionan y fundamentan el conocimiento científico con los aspectos de la cultura y vida, actuando en los procesos educativos en conjunto con el maestro como investigadores que reflexionan desde sus diversas perspectivas, que permiten desarrollar la investigación como un elemento constructivo de las transformaciones sociales cambiando de este modo los paradigmas de las tradiciones educativas, siendo allí donde el educador pone en escena su capacidad humana al servicio de intereses precisos y concretos.
  
- **Investigación Cualitativa (Focus Group):** La investigación cualitativa se puede considerar como un campo interdisciplinar, transdisciplinar y en muchas ocasiones contradisciplinar, sometido inherentemente a los aspectos socio-políticos contruidos desde las diversas posiciones ético-culturales; que desde un sentido más amplio como Taylor y Bogdan (1986) señalan a la investigación cualitativa como un escenario en el cual los grupos no son reducidos a variables, puesto que se consideran como un todo, al cual se pretende comprender dentro de una marco de referencia natural para cada uno, intrínseco desde sus creencias, perspectivas y predisposiciones humanistas, permitiendo así validar la idea de que todos los escenarios y personas son dignos de estudio.
  
- **Investigación Acción:** Se puede referenciar a Elliot (1994) que entiende la IA como una reflexión sobre la acción humana y las situaciones que se viven por el profesorado que tiene un objetivo y es el de ampliar la visión de los docentes de sus problemas prácticos, y las acciones realizadas se enfocan en modificar las problemáticas una vez se tenga una comprensión más profunda de las mismas.
  
- **Clubes de Ciencia:** Son diferentes la definiciones que ha recibido los denominados “clubes de ciencias” entre las cuales resaltan la de Mancuso, Lima y Bandeira (1996), como un grupo de personas más motivado que el promedio para profundizar en intereses personales que se reúne en tiempos determinados, que se podría decir no transforma el conocimiento científico en el aula si no en la comunidad. Esto brinda un espacio para salirse de la rigidez del aula, para desarrollar un entorno para el debate, intercambiar ideas, reunirse entorno a lectura, se problematiza, se duda, se busca, se cuestiona el mundo que los rodea desde ámbitos científicos, axiológicos, culturales y sociales, pero en especial en la búsqueda de comunidad. Por lo tanto, el Club de Ciencia podría representar un enlace perdido entre la escuela y la comunidad, ya que se centralizan en características e intereses de los estudiantes (Longhi y Edson, 2012).

Durante el desarrollo del club de ciencia se realizó un portafolio didáctico, que corresponde a una serie de momentos de reflexión y recolección de información entre los cuales se implementarán tres tipologías de actividades:

### Actividad Tipo 1

- a) Salidas de campo: Actividades de reconocimiento de ambientes externos a la institución en los cuales se realicen reflexiones de problemáticas.
- b) Debates en torno a problemáticas: Problematizar el conocimiento y poner en discusión las perspectivas que tienen los estudiantes.

### Actividad Tipo 2

- a) Prácticas de laboratorio: Identificando el laboratorio (no limitado a una perspectiva mecanicista del conocimiento) como una herramienta en la cual se refleja la aplicación del conocimiento.
- b) Socialización del Conocimiento: Actividades encaminadas a identificar el conocimiento c de una forma más llamativa para las jóvenes de la institución y divulgación del mismo en escenarios alternativos

### Actividad Tipo 3

- a) Actividades Lúdicas: Actividades guiadas a retomar y reflexionar en torno a la naturaleza del ser como parte de las problemáticas que se presentan en el contexto

### Líneas De Investigación: Especialidades relacionadas con los procesos educativos en la escuela

<b>Temáticas de Abordaje</b>	<b>Especificidades</b>
<b>Educación Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contaminación Ambiental</li> <li>➤ Territorio y Territorialidad</li> <li>➤ Economía Circular y Manejo de Residuos</li> <li>➤ Acciones Antrópicas</li> </ul>
<b>Pedagogía y Didáctica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Problemáticas Socio-culturales dentro de la escuela</li> <li>➤ Enfoque Histórico – Social</li> <li>➤ Enfoque Comunicativo – Expresivo</li> <li>➤ Procesos Educativos y Falencias</li> </ul>
<b>Emprendimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Microempresas</li> </ul>
<b>CTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Biotecnologías</li> <li>➤ Tecnologías del Futuro</li> <li>➤ Problemáticas Científica-Tecnologica</li> <li>➤ Lenguaje Cinematográfico</li> </ul>

<b>Formación Artística</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cuerpo Como Territorio</li> <li>➤ Cultura y Sociedad</li> <li>➤ Expresiones y Manifestaciones socio-culturales</li> <li>➤ Deporte como transformador de realidades</li> </ul>
----------------------------	--

Lo anterior propendiendo por impulsar un mejoramiento institucional y social, apuntando a la detección y diagnóstico de las problemáticas que se generan alrededor de ella, a la gestión de objetivos claros, realistas y medibles a través de las proyectos de aula que están inmersos en la institución, las condiciones socio-culturales que se evidencian en la intervención desde la praxis y el diseño interdisciplinar de cada uno de los componentes y participantes que refieren a la construcción de la enseñanza aprendizaje basada en proyecto, para aportar así a la transformación de los fenómenos educativos acordes a las necesidades del contexto

### **Cronograma de actividades para el abordaje de la propuesta**

<b>SESIÓN</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>Semana 1 -2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Encuentro con estudiante: Socialización de la propuesta</li> <li>➤ Selección de Línea de Investigación y Especificidad</li> </ul>
<b>Semana 2 - 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estructuración de un cronograma de trabajo mes a mes</li> <li>➤ Desarrollo de objetivos pregunta de investigación identificación y planteamiento del problema.</li> </ul>
<b>Semana 4 - 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Papel de Colombia en la problemática (antecedentes)</li> <li>➤ Identidad por el proyecto (nombre, logos, entre otros)</li> <li>➤ Rubricas de Validación de Instrumentos – Instrumentos de recolección de información</li> </ul>
<b>Semana 5 - 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepciones de investigación en la escuela ¿Se puede investigar en la escuela? – Aplicación de Instrumentos de recolección</li> <li>➤ Relevancia de la propuesta al contexto</li> <li>➤ Marco Referencial – Invitados Expertos</li> </ul>
<b>Semana 7 - 8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aproximación al territorio desde la problemática</li> <li>➤ Análisis de la información.</li> <li>➤ Desarrollo metodológico – aplicación de actividades</li> </ul>
<b>Semana 9 - 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Propuesta de trabajo de las estudiantes y debate problemáticas en el colegio, ciudad y país ( I Foro Institucional )</li> </ul>
<b>Semana 11 – 12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepciones de investigación en la escuela ¿Se puede investigar en la escuela? – Aplicación de Instrumentos de recolección</li> <li>➤ Marco Referencial – Invitados Expertos</li> <li>➤ Desarrollo metodológico – aplicación de actividades</li> </ul>

<b>Semana 13 – 14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepciones de investigación en la escuela ¿Se puede investigar en la escuela? – Aplicación de Instrumentos de recolección</li> <li>➤ Marco Referencial – Invitados Expertos</li> <li>➤ Desarrollo metodológico – aplicación de actividades</li> </ul>
<b>Semana 15 - 16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Presentación de laboratorios (premuestras) a la comunidad</li> <li>➤ Categorías de Análisis</li> </ul>
<b>Semana 17 - 18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Actividad sensibilización con sus respectivas comunidades / Padres de Familia</li> </ul>
<b>Semana 19 – 20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prácticas en laboratorios relacionadas con el proyecto de investigación</li> </ul>
<b>Semana 21 – 22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepciones de investigación en la escuela ¿Se puede investigar en la escuela? – Aplicación de Instrumentos de recolección</li> <li>➤ Marco Referencial – Invitados Expertos</li> <li>➤ Desarrollo metodológico – aplicación de actividades</li> </ul>
<b>Semana 23 - 25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avances y Socialización de los artículos y Ponencias.</li> <li>➤ Taller de redacción de artículos</li> <li>➤ Participación en eventos de investigación</li> <li>➤ Salida de Campo: acorde a los proyectos de investigación</li> </ul>
<b>Semana 26</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Propuesta de trabajo de las estudiantes y debate problemáticas en el colegio, ciudad y país ( II Foro Institucional – Maestros de la Escuela)</li> </ul>
<b>Semana 27 – 28</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concepciones de investigación en la escuela ¿Se puede investigar en la escuela? – Aplicación de Instrumentos de recolección</li> <li>➤ Marco Referencial – Invitados Expertos</li> <li>➤ Desarrollo metodológico – aplicación de actividades</li> </ul>
<b>Semana 29 – 31</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Resultados analizados por categorías</li> <li>➤ Actividad de cierre de proyecto – Salida de Campo</li> </ul>
<b>Semana 32 – 33</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Socialización Final del artículo</li> </ul>
<b>Semana 34 – 35</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Muestra Final – Estudiantes</li> <li>➤ Muestra Final Maestros y Colegios Invitados</li> </ul>
<b>Semana 35 – 37</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Socialización Final: Director de Curso – Curso y Coordinación de Investigación</li> <li>➤ Entrega de la Evaluación</li> </ul>

De lo anterior en el desarrollo de la investigación la información puede ser recolectada a partir de videos, relatorías, escritos, fotografías, estructuración de proyectos, matrices DOFA y artículos científicos, ponencias, eventos académicos, visitas de expertos entre otros; propuestos cada uno de estos durante el trabajo y anexados a un portafolio didáctico que permitirían la sistematización de la experiencia mediante la estructuración ejes,

categorías o enfoques de análisis que permiten concebir una nueva mirada a de la investigación como una opción educativa que trascienda a proyectos desarrollados hacia su contexto. Para la consecución de lo anterior se plantean las siguientes etapas de investigación:

PRODUCTOS DE SISTEMATIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN	
<b>Ponencia ( 8 – 10 Pag)</b>	Sistematización escrita, con el rigor académico pertinente al nivel y con características de paper de revista científica.
<b>Portafolio Didáctico</b>	Anexo de metodologías de abordaje y evidencias de las mismas.
<b>Producto audiovisual</b>	Medio Magnético con los resultados y conclusiones de la propuesta.

### .Etapas de Desarrollo Proyecto De Aula

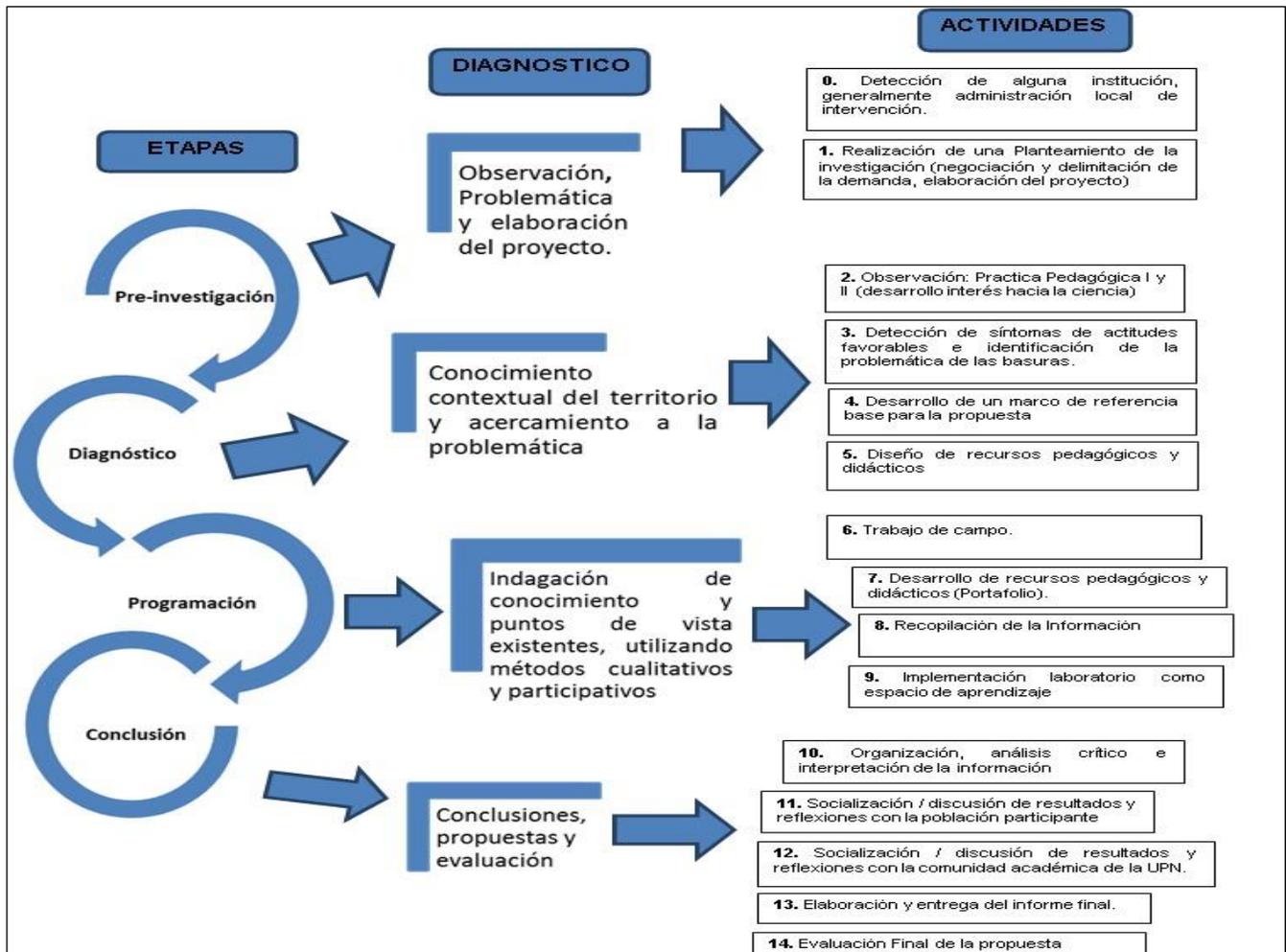


Ilustración 2: Diseño Metodológico elaborado por el autor

## Consideraciones Finales

Es un método de enseñanza en el que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades trabajando durante un período de tiempo prolongado en investigar y responder a una pregunta, un problema o un desafío que sea auténtico, atractivo cuya prioridad es ayudar a los maestros a preparar a los estudiantes para tener vidas exitosas, se deben diseñar, evaluar y gestionar proyectos que involucren y motiven a los estudiantes.

De lo anterior permite identificar como los estudiantes apropian el aprendizaje basado en la estructuración de proyectos, como cambio de paradigma para desarrollar en los sujetos ciertas habilidades como el trabajo colaborativo, enfrentarse a una audiencia y presentar una idea sin temor a hablar en público, o la capacidad de convertirse en una persona autodidacta y con características interdisciplinarias.

A modo de colofón se espera que los procesos investigativos, dinamicen y diversifiquen las lógicas educativas, cambiando el paradigma de transmisión-recepción de contenidos, por ciudadanos felices y críticos frente a las realidades del contexto.

## Bibliografía

**Bridgewater, A., & Bridgewater, G. (2009).** *Energías alternativas handbook*. España: PARANINFO.

**Dieleman, H., & Juárez, M. (Abril de 2008).** ¿Cómo se puede diseñar educación para la sustentabilidad? *Revista Internacional Contaminación Ambiental*, 3(24), 131-147.

**Gallopin, G. (mayo de 2003).** Sostenibilidad y desarrollo Sostenible: Un enfoque sistémico. *CEPAL-SERIE Medio ambiente y desarrollo*, 1-46. Santiago de Chile.

**Longhi, A., & Edson, S. (2012).** Clubes de ciências: o que pensam os professores coordenadores sobre ciência, natureza da ciência e iniciacao científica numa rede municipal de ensino. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 11(3), 547-564.

**Manjarrés, M. E., & Villada, M. P. (2007).** La investigacion como estrategia pedagogica. *Programa Ondas de Colciencias* .

**Manjarres, M. M. (2014).** I.E.P. una construcción ciudadana y democrática desde el sur. *Programa Ondas de Colciencias*.

**Pierri, N. (2005).** Historia del concepto de desarrollo sustentable. En G. Foladori, & P. Naína, *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (págs. 27-81). México.

**Rondón, D. &. (2015).** Educación en Ciencias para la Sustentabilidad en la Escuela: Una propuesta para la enseñanza de la Química desde el Club de Ciencias. X Convención sobre Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental. Habana, Cuba: Ministerio de Ambiente y Tecnología de Cuba

**Sauvé, L.** (1996). Environmental Education and Sustainable Development: A Furthe Appraisal. *Canadian Journal of Enviromental Education*, 1, 7-34.

**Sauvé, L.** (2010). Educación científica y educación ambiental: un cruce fecundo. *Enseñanza de las Ciencias*, 28(1), 5-18.

**UNESCO.** (diciembre de 2002). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 - 2014*. Obtenido de Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 - 2014: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>