

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN  
AMBIENTAL, A PARTIR DE LA IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LOS SERES  
VIVOS, CON ESTUDIANTES DEL GRADO 3-B DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA JULUMITO

2011 - 2013



LISETH CRISTINA DELGADO DIAZ  
LAURA MARCELA LEDESMA DELGADO  
DIANA MARCELA RUIZ ORDOÑEZ

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
POPAYÁN

2014

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA EDUCACIÓN  
AMBIENTAL, A PARTIR DE LA IMPORTANCIA DEL AGUA PARA LOS SERES  
VIVOS, CON ESTUDIANTES DEL GRADO 3-B DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA JULUMITO

2011 - 2013

LISETH CRISTINA DELGADO DIAZ  
LAURA MARCELA LEDESMA DELGADO  
DIANA MARCELA RUIZ ORDOÑEZ

Proyecto de grado para optar al título de Licenciado en Educación Básica con Énfasis en  
Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Asesores

YONER FERNANDO CAMPO ERAZO  
ROBERT ALFREDO EUSCÁTEGUI

UNIVERSIDAD DEL CAUCA  
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS  
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
POPAYÁN

2014

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

---

LUIS ALFREDO LOPEZ QUINAYAS M.Sc  
JEFE DE DEPARTAMENTO

---

JOSE OMAR ZUÑIGA CARMONA M.Sc  
COORDINADOR DE LICENCIATURA

---

YONER FERNANDO CAMPO ERAZO M.Sc  
ASESOR

---

ROBERT ALFREDO EUSCATEGUI PACHÓN M.Sc  
ASESOR

Popayán, Abril 24 de 2014

## DEDICATORIA

Damos gracias a Dios por acompañarnos durante todo nuestro proceso educativo, por guiarnos y por no permitirnos desistir ante la adversidad. Agradecemos a nuestros padres, amigos, profesores y a todas las personas que contribuyeron para alcanzar esta meta tan importante y fundamental en nuestras vidas.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN.....</b>	<b>9</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>11</b>
2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	11
2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	14
<b>3. ANTECEDENTES .....</b>	<b>15</b>
3.1 La educación ambiental en la práctica docente. Yucatán (México) (2004) .....	15
3.2 Concepciones sobre el clima de las estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Boyacá (2011) .....	16
3.3 La lúdica como estrategia para estimular el pensamiento crítico y reflexivo en el uso adecuado del agua entre las estudiantes de grado 3 del Colegio Hogar Madre De Dios de Popayán en el periodo 2003 .....	18
3.4 El aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales a partir de actividades lúdicas. (2010).....	19
<b>4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>5. OBJETIVOS .....</b>	<b>23</b>
5.1 Objetivo General .....	23
5.2 Objetivos Específicos .....	23
<b>6. REFERENTES CONTEXTUALES Y CONCEPTUALES.....</b>	<b>24</b>
6.1.2 Características sociales.....	24
6.1.3 Institución educativa.....	26

La Institución Educativa Julumito tiene una responsabilidad permanente con la comunidad de formar un ser humano integral, ético y solidario y así ayudar a construir una sociedad más justa.....	27
6.2 REFERENTES CONCEPTUALES .....	28
6.3 REFERENTE PEDAGÓGICO .....	29
6.3.1 Enseñanza- aprendizaje .....	30
6.3.2 Referente teórico .....	35
<b>7. METODOLOGÍA .....</b>	<b>41</b>
7.1 Tipo de investigación .....	41
7.2 Investigación acción educativa.....	41
7.3 Modelo pedagógico-constructivista y enseñanza- aprendizaje .....	44
<b>8. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....</b>	<b>45</b>
8.1 Los preconceptos como apoyo en la relación agua-naturaleza .....	45
8.2 Las tareas escolares, herramienta fundamental en la construcción de conocimientos y conceptos relacionados con el agua.....	53
8.3 La importancia del agua a través de los modelos explicativos.....	58
8.4 Las salidas de campo en la identificación de problemáticas ambientales de su contexto.....	65
<b>9. CONCLUSIONES .....</b>	<b>69</b>
<b>10. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>71</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>72</b>
<b>APENDICES.....</b>	<b>76</b>

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1. Actividad # 1. Tema: recursos naturales.....	47
Imagen 2 Actividad # 1. Tema: lluvia de ideas.....	48
Imagen 3. Encuesta .....	49
Imagen 4. Factores ambientales.....	
Imagen 5 y 6. Creación de cuentos por estudiantes del grado Tercero B .....	51
Imagen 7 y 8. Elaboración de tareas escolares por estudiantes del grado Tercero B .....	55
Imagen 9 y 10. Dibujos realizados por estudiantes del grado Tercero B, donde representan el antes y después de su corregimiento .....	57
Imagen 11 y 12. Elaboración de filtro.....	60
Imagen 13 y 14. Construcción de un modelo explicativo.....	63
Imagen 15. Recorrido al río Sate.....	66
Imagen 16. Fase 1 Aclaración Y Diagnostico.....	77
Imagen 17. Fase 2. Formulación de Estrategias.....	78
Imagen 18. Fase 3. Implementación y evaluación de las estrategias .....	79
Imagen 19. Fase 4. Aclaración y diagnostico posteriores al problema.....	80

## **LISTA DE APENDICES**

Apéndice 1. Lista codificación alumnos Tercero B .....	76
Apéndice 2. Reseña fotográfica” .....	77



## RESUMEN

Este proyecto de Práctica Pedagógica Investigativa se llevó a cabo en la Institución Educativa Julumito, y fue desarrollado con estudiantes del grado tercero-B. A lo largo del proyecto se realizaron visitas, durante las cuales se pudo observar que existen diversas situaciones relacionadas con la enseñanza de las Ciencias Naturales y la educación ambiental; información que fue de vital importancia en la formulación de la siguiente pregunta ¿cómo lograr procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y la educación ambiental a partir de la importancia del agua para los seres vivos en el grado tercero-B?, para desarrollar esta pregunta se tuvo en cuenta transformar una determinada situación en el contexto educativo, para ello se consideró el constructivismo de Vygotsky, el aprendizaje significativo de Ausubel y la Investigación Acción Educativa que plantea Kurt Lewin.

Al implementar este tipo de investigación y este modelo pedagógico surgieron resultados que fueron dando respuesta a la pregunta, durante todo el proceso de práctica pedagógica investigativa, los estudiantes de manera organizada y participativa fueron asumiendo compromisos y responsabilidades frente al problema identificado a través de un proceso de comunicación constante con sus orientadoras.

## 1. INTRODUCCIÓN

El agua es uno de los recursos naturales más importantes en el planeta ya que los seres vivos necesitan diariamente de este recurso para poder llevar a cabo diversas funciones vitales. Pese a ello es contaminada y desperdiciada durante la mayoría de actividades realizadas por el hombre.

Gran parte del problema tiene que ver con la falta de conocimiento, valores y conciencia ambiental; procesos que deben iniciar en el hogar y complementarse en la vida escolar, ámbito donde las Ciencias Naturales se convierten en gran soporte para lograr este tipo de formación, donde los estudiantes no sólo adquirieran conocimientos, sino también capacidades, actitudes y valores manifestados en una relación responsable con el medio natural, especialmente con el recurso agua, mientras se creaba un ambiente propicio y agradable de trabajo, donde existió mayor comunicación entre los estudiantes y docentes; de este modo se lograron obtener mayores resultados durante la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y educación ambiental.

En este proceso fue importante la indagación de conocimientos previos, ya que gracias a ellos los estudiantes manifestaron ciertas nociones frente a los fenómenos del mundo que los rodea, por eso fue interesante que a partir de su entorno los niños y niñas identificaran determinados elementos, que les pudieran aportar en el entendimiento de fenómenos naturales y así adquirieran mayor compromiso individual y colectivo frente a la importancia del agua para los seres vivos.

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

El acelerado deterioro y empobrecimiento de los recursos hídricos se ve reflejado en todo el mundo por diversos factores; entre ellos está la contaminación y la sobreexplotación de cuerpos de agua, causada por las actividades de una población creciente y cada vez más ávida de agua. El problema es que el agua es un recurso que se ha sentido en muchos lugares, es muy escaso para los 1.100 millones de personas que carecen de acceso al agua potable, a las que habría que sumar otros 2.400 millones de personas que no tienen acceso a un saneamiento adecuado.

En la mayoría de las regiones, el problema no es la falta de agua dulce potable sino, más bien, la mala gestión y distribución de los recursos hídricos, la mayor parte del agua dulce se utiliza para la agricultura, mientras que una cantidad substancial se pierde en el proceso de riego. Casi la mitad del agua de los sistemas de suministro de agua potable de los países en desarrollo, se pierde por filtraciones, conexiones ilícitas y vandalismo, a medida que la población crece y aumentan los ingresos se necesita más agua, que se transforma en un elemento esencial para el desarrollo.

Colombia es diferente del panorama global en cuanto a algunos elementos cruciales como la cantidad de agua y la existencia de zonas productoras todavía no intervenidas. Varios factores relativos al agua, el saneamiento y la higiene afectan en muchas formas el derecho a la educación de la infancia, si no gozan de una buena salud, los menores no pueden desarrollar todo su potencial educativo, a modo de ejemplo, vale destacar que 400 millones de niños y niñas en edad escolar son infectados anualmente en el país por

parásitos intestinales que como lo demuestran las investigaciones pertinentes socavan su capacidad de aprendizaje.

Lo anterior es parte de una problemática social de gran tamaño, que hoy en día no solo afecta al ser humano sino a todos los seres vivos que hacen parte del entorno, el hombre actúa ignorando las consecuencias de relacionarse de manera inadecuada con la naturaleza. (Foro mundial del agua. México. 2006).

Para el caso del departamento del Cauca donde nacen dos grandes ríos interandinos, el Cauca y el Magdalena, hacen de este departamento una de las regiones con más fuentes de agua en Colombia y con mayor potencial para la generación de energía hidráulica, pese a esto los 41 municipios que tiene el Cauca, no cuentan con un buen servicio de acueducto, por las malas gestiones administrativas y por la escases de recursos económicos, es por esto que gran parte de la población no cuenta con agua potable para el consumo. DNP (Departamento Nacional de Planeación. 2007:97)

En el corregimiento de Julumito se toma el recurso hídrico para el acueducto de la cuenca del río Cauca, el cual es deficiente y no presta en su totalidad el servicio a la comunidad, lo que genera grandes daños especialmente para la población infantil en la institución educativa del corregimiento, el servicio que presta el acueducto a la comunidad no brinda agua potable y por lo tanto es poco apta para el consumo, además del anterior problema planteado hay otros muy graves en las tuberías, se atrofian constantemente lo que impide el buen flujo del agua y lo que hace que se corte el servicio a toda la comunidad, esto afecta en gran medida a la institución educativa por que los alumnos necesitan lavar sus manos, e incluso tomar agua de los grifos, soltar el inodoro, lavar alimentos, si bien la institución cuenta con aljibe, este es muy rudimentario y requiere mantenimiento, además

de riesgoso para la persona que se ocupa de esto, obtener el agua del aljibe demanda tiempo y disposición.

El proceso investigativo se inició teniendo conversaciones informales con el personal de la institución y realizando observaciones en el nivel de primaria donde pudimos observar que las clases de Ciencias Naturales se dictan de forma tradicional, desligadas de la problemática que tiene la comunidad con el recurso hídrico, además en los contenidos del área ven esta temática de forma superficial, por lo cual los estudiantes muestran poco interés, a pesar de que es un recurso necesario tanto para ellos como para todos los seres vivos.

Además se observó que a nivel pedagógico era necesario propiciar múltiples espacios y desarrollar diferentes actividades donde los estudiantes fueran participes en la construcción de sus propios conocimientos, a nivel disciplinar era necesario vincular la importancia del agua para los seres vivos a todas las temáticas que se desarrollan en el área de Ciencias Naturales y a nivel didáctico era necesario buscar estrategias que fueran llamativas para los estudiantes, que logran captar su atención, donde pudieran palpar, sentir y disfrutar del medio ambiente que los rodea.

Todo lo descrito anteriormente permitió cambiar el estilo de vida actual de los estudiantes y a su vez generar actitudes y comportamientos acordes a las necesidades actuales. Mediante un proceso pedagógico e investigativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales desde el aula, se logró promover la reflexión y concientización en los niños del grado tercero-B, además fue necesario integrar actividades destinadas a promover el interés, acción y compromiso social con relación al entorno que los rodea y la importancia del agua para los seres vivos.

## **2.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cómo lograr procesos de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales y la educación ambiental a partir de la importancia del agua para los seres vivos en el grado tercero-B de la Institución Educativa Julumito durante los años 2012-2013?

### 3. ANTECEDENTES

Los trabajos de investigación presentados a continuación aportan a este proyecto de práctica pedagógica investigativa desde el modelo pedagógico en donde se parte del constructivismo y donde se retoman conceptos de diferentes autores como Ausubel y Piaget, además desde el método investigativo el cual se enfoca en la Investigación Acción Educativa (IAE) donde el docente aborda problemas prácticos desde la experiencia y la reflexión y por último en la parte disciplinar, ya que estos trabajos investigativos muestran de forma detallada la problemática que tienen algunas instituciones educativas con el recurso hídrico ya sea porque es desperdiciado o porque durante las clases de Ciencias Naturales no se abordan conceptos centrales, como la importancia del agua para los seres vivos y donde se tiene el aprovechamiento y cuidado de este recurso como estrategia didáctica para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

#### **3.1 La educación ambiental en la práctica docente. Yucatán (México) (2004)**

El propósito general de este proyecto es que los alumnos desarrollen sentido de responsabilidad hacia la problemática del mal uso del agua y se interesen, identifiquen sus causas y contribuyan a buscar posibles soluciones y medios para reducir el problema utilizando una pedagogía constructivista. Entre sus objetivos esta aprovechar las características lúdicas y participativas de los niños para integrarlos en una reflexión abierta sobre el tema del agua como una problemática social. Y como meta que los niños conozcan, aprecien y pongan en práctica la utilización correcta del agua en las escuelas y sus casas, observando el cambio de actitud de ellos. En su metodología utilizaremos el

desarrollo de situaciones que propicien la observación, reflexión investigación, experimentación y toma de decisiones a la problemática planteada. El problema se identificó por medio de observaciones realizadas en diferentes escuelas del nivel de preescolar y primaria hemos notado el desperdicio de agua cuando los alumnos van a lavarse las manos y cuando dejan abiertas las llaves del inodoro causando en muchas ocasiones que falte el agua, sobre todo en estos días que hemos tenido la contingencia de la influenza y que se han reforzado las medidas para lavarse continuamente las manos. El agua es uno de los recursos más valiosos de la tierra, muchas veces se supone que, como el agua de la tierra se mueve en ciclo continuo, siempre habrá la misma cantidad de agua a disposición. Pero si el hombre continúa derrochándola y contaminándola, destruyendo las cuencas y los bosques protección su agotamiento causara estragos.

Este trabajo de investigación contribuye al desarrollo del proyecto en su modelo pedagógico por que busca que los estudiantes participen y construyan su propio conocimiento y por lo tanto se interesen en la problemática de la institución educativa, además en la parte disciplinar por que toma como eje central el recurso hídrico y el mal uso que se le está dando en las instituciones educativas, por la falta de interés y conocimientos de su comunidad (directivos, profesores y alumnos).

### **3.2 Concepciones sobre el clima de las estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Boyacá (2011)**

Esta investigación está fundamentada en las concepciones que han construido los niños y niñas a través de sus vivencias con el contexto físico y social en el que se desenvuelven. Específicamente se estudiaron las concepciones de clima que tienen las niñas



de grado quinto de la institución educativa Boyacá. La investigación tuvo como objetivo general analizar las concepciones acerca del clima. Y como objetivos específicos identificar, categorizar y explicarlas concepciones sobre el clima que tienen las estudiantes de grado quinto de primaria. La investigación es cualitativa de corte comprensivo y se planteó en tres momentos, el primer momento está dado por la recolección de la información, aquí se utilizaron dos instrumentos: talleres y entrevista. Los talleres fueron contruidos desde dos categorías: conceptualización y factores del clima, ya que de esta forma se puede comprender cómo conciben el clima. Las entrevistas se realizaron de forma individual y grupal. En el segundo momento el análisis de la información se hizo de manera inductiva, desde las categorías propuestas, para de allí identificar, analizar e interpretar las concepciones de clima. Las concepciones encontradas fueron: clima como tiempo atmosférico, clima como estaciones, clima como predicciones del tiempo y factores como visión unilateral. Estos resultados se convierten en el insumo, para repensar los procesos de enseñanza de las ciencias naturales.

Se considera que este proyecto de investigación realizado en una institución educativa en Boyacá tiene diversos elementos para retomar. Aporta en su modelo pedagógico el cual describe de forma detallada retomando conceptos de importantes autores y trabaja desde los procesos de enseñanza de las Ciencias Naturales, en su marco conceptual que es uno de los ejes centrales de este proyecto investigativo.

### **3.3 La lúdica como estrategia para estimular el pensamiento crítico y reflexivo en el uso adecuado del agua entre las estudiantes de grado 3 del Colegio Hogar Madre De Dios de Popayán en el periodo 2003**

La investigación denominada la lúdica como estrategia para estimular el pensamiento crítico y reflexivo en el uso adecuado del agua, se llevó a cabo con las estudiantes del grado tercero del colegio hogar madre de dios de Popayán debido a que dicha institución existe un uso indiscriminado del agua por parte de la comunidad (directivos, profesores, estudiantes) en donde se exige una estricta pulcritud de las instalaciones.

Para abordar el estudio sobre la problemática del manejo inadecuado en las instalaciones se considera que la lúdica permite resinificar el contexto del aula de clase, convirtiéndola en un entorno agradable y atrayente, donde el estudio no es una imposición si no un agradable desafío.

Esta investigación en el aula fue realizada bajo el entorno acción participación IAP, la cual facilito el desarrollo de esta logrando así un cambio de actitud en el manejo adecuado del agua, por lo tanto la lúdica en la escuela se convierte en un “aprender jugando” por qué tiene la capacidad de trascender el ámbito del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes.

Este proyecto de investigación aporta en el manejo del agua desde la lúdica, aunque su método sea IAP, puesto que son pocos los trabajos encontrados referentes al agua y su uso, también es una alternativa de solución al gasto desmesurado que se tiene de ella, además contribuye en la concientización de lo que representa el agua potable para el ser humano y el uso mesurado que de ella se debe hacer.

### **3.4 El aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales a partir de actividades lúdicas. (2010)**

*“El aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales a partir de actividades lúdicas”* se realizó con los estudiantes del grado segundo de la Institución Educativa José Eusebio Caro de Popayán (Cauca) (2008-2009). Un primer momento se inició con la exploración de otros grados de la misma institución con la curiosidad de saber cómo aprenden los niños(as) y como se puede enseñar Ciencias Naturales, se retomó un estándar de los estados físicos de la materia en Ciencias Naturales, al cual se le hizo un seguimiento para observar el aprendizaje significativo de los niños (as) apoyándose en la lúdica. En un segundo momento se retomaron tres trabajos de grado con respecto al aprendizaje significativo, el agua y la lúdica. También se identificó el contexto. Un tercer momento donde se visualizó el marco teórico desde lo pedagógico con el constructivismo y las teorías de aprendizaje de Novak y Ausubel con el aprendizaje significativo.

Desde didáctica para manejar el juego de roles y la relación que hay entre didáctica y lúdica. Desde lo disciplinar para conceptualizar la ciencia, materia, agua, estados físicos, ubicación y contaminación del agua. Desde lo curricular para interpretar la ley general, las competencias, estándares y pruebas saber. Un cuarto momento en el cual se partió de los preconceptos de los niños (as) acerca de los estados físicos del agua, luego se desarrolló el tema anterior y se evaluó el proceso. Para ello se hizo un seguimiento en el aula de clase usando la metodología de la etnografía en el aula puesto que se hizo observación directa enfocada en una investigación histórico hermenéutica que se fundamenta en la posibilidad de interpretar el aprendizaje significativo de los niños (as) como sujetos activos a través de

sus trabajos, el tipo de investigación fue cualitativo puesto que se analizó el comportamiento social de los niños en el aula. Todo esto se desenlaza en la relación del problema, la metodología y los resultados que arrojan que el aprendizaje de los niños (as) es significativo siempre que sea parta de los preconceptos que ellos (as) tienen, se usen más estrategias didácticas adecuadas como herramienta de apoyo en el aula de clase según el contexto y represente algo vivencial para que llame su atención.

En este trabajo de grado se encontraron diversos conceptos y estrategias lúdicas que aportaron información al proyecto, en su modelo pedagógico constructivista y en la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, además en lo disciplinar permite conceptualizar la ciencia y el recurso hídrico, menciona la importancia de este y el desperdicio que se le ha venido dando desde la escuela.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

La enseñanza de las ciencias en la educación básica generalmente ha representado una dificultad, ya sea por la forma en que se imparten o por la falta de preparación de los docentes, por lo tanto se realizó este proyecto de investigación en la Institución Educativa Julumito donde se pudo identificar la problemática que tenía la escuela frente a los procesos de enseñanza- aprendizaje en el área de Ciencias Naturales, ya que no se articulaba la importancia del agua a estos procesos y por lo tanto se observó el poco conocimiento que tenían los estudiantes sobre ello. Se consideró pertinente trabajar sobre este tema ya que se encuentra planteado en los estándares básicos para la enseñanza de las Ciencias Naturales en el grado tercero, buscando desarrollar el tema de modo que estos pudieran adquirir mayor conocimiento, identificaran y pudieran contribuir durante sus procesos de aprendizaje en la institución y fuera de ella.

El proyecto investigativo fue pertinente para la institución por que los estudiantes no tenían un conocimiento básico sobre la importancia del agua tanto en la institución como en la comunidad, no conocían el cómo, el donde, ni el por qué surgió el problema, por lo tanto fue conveniente trabajar el tema en relación con los diferentes contenidos del área, buscando generar conciencia ambiental por medio de los estudiantes a toda la comunidad educativa.

Para ello se retoman aspectos de la pedagogía constructivista donde los niños del grado tercero-B tengan la oportunidad de apropiarse y sensibilizarse ante la importancia

del recurso agua, así mismo se tiene en cuenta el método de Investigación Acción Educativa ya que este permite transformar la situación identificada en la institución educativa.

De acuerdo a lo anterior el propósito fue precisamente facilitar y potenciar al máximo ese proceso interior de los estudiantes con miras a su desarrollo, donde se buscaba crear un agradable entorno para que entendieran y apropiaran los conceptos, durante del desarrollo del proyecto.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General**

Analizar cómo se logran procesos de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales y la educación ambiental a partir de la importancia del agua para los seres vivos en el grado 3-B de la Institución Educativa Julumito.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Identificar preconceptos de los estudiantes frente a la importancia del agua para los seres vivos, durante las clases de Ciencias Naturales
- Permitir que los estudiantes construyan su propio conocimiento, frente a la importancia del agua.
- Fomentar el compromiso individual y colectivo de los estudiantes frente a las problemáticas ambientales presentes en la comunidad de Julumito.
- Articular a la comunidad educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje alrededor de la importancia del agua para los seres vivos.

## **6. REFERENTES CONTEXTUALES Y CONCEPTUALES**

### **6.1 REFERENTE CONTEXTUAL**

Esta propuesta considera aspectos culturales y sociales en la comunidad escolar de la Institución Educativa Julumito, ubicada al occidente de Popayán, capital del Departamento del Cauca; entre las problemáticas identificadas está el abastecimiento de agua potable, ya que su acueducto tiene diversas falencias, impidiendo el flujo constante del agua a toda la comunidad, afectando de esta manera el normal desarrollo de las actividades escolares en la Institución Educativa.

#### **6.1.1 Ubicación Geográfica**

El corregimiento de Julumito está localizado a 8 kilómetros de la capital sobre la cuenca del río Cauca, con un área de 1152.17ha. Su principal río es el Saté y las quebradas de, la Buitrera, Filipina, la Paz, el Uvo, Garrachal o Pambazo, Rojas, Quitacalzon, la Laja, el Bosque y el aljibe Taguayaco.

Julumito presenta los siguientes límites: al norte con los corregimientos de San Rafael y Santa Rosa, al oriente con el corregimiento de San Bernardino, al occidente con el corregimiento de La Meseta y al sur con los corregimientos del Charcoy – Cajete, de por medio el Río Cauca.

#### **6.1.2 Características sociales**

La población, del corregimiento cuenta con 279 familias para un total de 1.800 habitantes, de los cuales un 40% son oriundos y el 60% restante, son grupos humanos provenientes de diferentes lugares de la geografía caucana.



Las actividades económicas desarrolladas según los niveles de la economía se pueden enunciar de la siguiente manera:

- Sector primario: La agricultura, donde sus principales cultivos son el café, la caña panelera, el plátano, la piña, estos productos además de ser utilizados en el autoconsumo, son comercializadas en la zona urbana y específicamente en los centros de acopio como las galerías.
- Sector secundario: Entre las formas de empleo ocupación están la del jornaleo trabajos de mano de obra (construcción) empleadas domésticas y vendedores ambulantes.

- 6.1.2.1 **Salud:** El puesto de salud fue fundado en 1969 por salud pública departamental en terrenos que cedió la iglesia.
- 6.1.2.2 **Seguridad:** El corregimiento de Julumito a pesar de no tener un caí de policía cuenta con rondas constantes de la fuerza pública contribuyendo a la seguridad del sector.
- 6.1.2.3 **Religión:** El 80% de la población profesa la religión católica, estas personas se congregan en la única iglesia que hay en el corregimiento la cual es católica y el 20% restante pertenecen a otras doctrinas.
- 6.1.2.4 **Servicios básicos:**
- El servicio de energía eléctrica es prestado por las centrales eléctricas del Cauca Cedelca, desde 1959. (Actualmente paso a ser una empresa privada llamada compañía Energía de Occidente).
  - El servicio de acueducto inicio en 1963 con motobombas y aljibes artesanales, debido al aumento de la población se construyó en 1972 un acueducto, aunque que suministraría el líquido solamente a 180 familias de corregimiento en ese entonces, en la actualidad se presta el servicio a más de 800 familias, pero cabe resaltar que este es deficiente y se corta constantemente. (Alcaldía Popayán Cauca 2009)

#### 6.1.2.5 **Institución educativa**

La institución educativa de Julumito, nace mediante el Decreto 139 de agosto 6 del 2003 emanada de la Secretaría de Educación del Municipio de Popayán, este Decreto

fusiona las anteriores escuelas del sector, el centro docente de Julumito, los tendidos y el colegio básico de Julumito.

La antes escuela rural mixta de Julumito fue fundada en un terreno al occidente del corregimiento denominado el “conjuro” en septiembre 11 de 1958 como escuela de niños, se inició con los grados de 1° a 4° con dora chamizo de bolaños como directora y con un solo docente Hernando Campo, en 1972-1973 con un nuevo director y nuevos docentes, se inicia la integración de la escuela y se reciben entonces 83 niños y 15 niñas en los grados de 1° a 5° entonces cambian el nombre de la escuela a institución rural mixta de Julumito.

Durante el proceso de investigación se observó como una pequeña institución con muchas dificultades económicas y con poca asistencia médica y psicológica para los estudiantes, a pesar de que cuentan con los maestros básicos, es difícil una buena enseñanza y un buen aprendizaje ya que carecen de materiales y condiciones, a pesar de esta problemática cabe resaltar que sus maestros hacen lo posible por salir adelante, siempre buscando el bienestar de los niños, los cuales en ocasiones son marginados y conocen muy de cerca la violencia.

#### ***6.1.2.6 Visión***

La Institución Educativa Julumito tiene una responsabilidad permanente con la comunidad de formar un ser humano integral, ético y solidario y así ayudar a construir una sociedad más justa

#### ***6.1.2.7 Misión***

La Institución Educativa Julumito proyectara personas con conocimientos que les permitirán continuar con sus estudios universitarios y capaces de realizar oficios que le

permitan ingresar en el mercado laboral y con mentalidad empresarial, seres con pensamientos autónomo, crítico capaces de elaborar juicios propios para poder determinar por si mismos que deben hacer en las diferentes circunstancias de la vida. Seres con una visión real del mundo para descubrirse a sí mismo entender a los demás, participar en obras colectivas y la vida en sociedad, seres con capacidad de desempeñarse honrada y eficazmente en las diferentes tareas de la sociedad. (Block Institucional iejulumito.edu.co 20014)

#### ***6.1.2.8 Estudiantes Tercero-B***

El curso Tercero-B cuenta con 16 estudiantes, entre niños y niñas de aproximadamente 7 y 8 años, en su mayoría oriundos de Julumito, tienen hermanos mayores y menores, algunos viven en su núcleo familiar, otros con sus abuelos, tíos o parientes, son niños de escasos recursos, muy hiperactivos y con mucha disposición para aprender. Con este proyecto se busca generar procesos de enseñanza- aprendizaje utilizando como estrategia la importancia del agua para los seres vivos desde el área de Ciencias Naturales, ya que se ha observado que este es un recurso escaso en su comunidad, además muestran una falta de interés y por lo tanto ausencia de conciencia ambiental.

## **6.2 REFERENTES CONCEPTUALES**

Para el desarrollo del proyecto investigativo se consideró la motivación como un componente central, ya que fue importante captar la atención de los estudiantes y que se sintieran atraídos hacia las diferentes actividades, considerando dicha motivación como el primer paso a seguir en la enseñanza de las Ciencias Naturales y de todas las áreas, de

acuerdo a lo anterior Ausubel plantea que el aprendizaje será productivo solamente cuando el niño tenga la intención y la necesidad de aprender. (Ausubel.1968: 85)

Es por esto que durante las diferentes fases del proyecto se busca reflexionar frente a cómo lograr procesos de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales a partir de la importancia del agua, donde se debe tener como punto de partida los preconceptos de los estudiantes, utilizando métodos didácticos y reflexivos de modo que estos puedan modificarlos y reestructurarlos de acuerdo a sus necesidades y a las necesidades de su entorno.

Durante el proceso investigativo se consideraron los siguientes referentes conceptuales:

### **6.2.1 REFERENTE PEDAGÓGICO**

*"Educamos porque en la naturaleza humana hay un apetito de perfección y la pedagogía nos ayuda a lograr tal fin, además es importante asumir esta en un contexto social concreto el cual fija los fines de la educación, señalando qué clase de persona, por ejemplo, vamos a producir".* (Mora, 1979:95) la anterior información responde a diversos interrogantes que a menudo se tienen sobre el por qué, para que y a quien debemos enseñar, resalta la importancia de ubicarse en un contexto, ya que como se menciona anteriormente se debe partir de este y de sus necesidades actuales, para lograr procesos de enseñanza- aprendizaje.

### ***6.2.1.1 Enseñanza- aprendizaje***

El proceso de enseñanza-aprendizaje, donde la primera, con todos sus componentes, se considera como un sistema estrechamente vinculado con la actividad práctica del hombre, que en última instancia, condiciona sus posibilidades de conocer, comprender y transformar la realidad objetiva (Piaget), es aquí donde se exponen algunos elementos conceptuales básicos relacionados con el aprendizaje, cuya esencia es la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades o capacidades en donde se establece que el comportamiento del cerebro del individuo está firmemente ligado a su estilo de aprendizaje.

El propósito esencial de la enseñanza es la transmisión de información mediante la comunicación directa o soportada en medios auxiliares, que presentan un mayor o menor grado de complejidad y costo, como resultado de su acción, debe quedar una huella en el individuo, un reflejo de la realidad objetiva del mundo circundante que en forma de conocimiento, habilidades y capacidades, le permitan enfrentarse a situaciones nuevas con una actitud creadora adaptativa y de apropiación. Aguilar M. (1979:84)

Es importante que el educador conozca estas características lo más acertadamente posible, además de identificar las aptitudes que trae el alumno desde su hogar, las cuales se desarrollan durante la edad preescolar a través de la interacción con la familia, los niños que son estimulados positivamente por sus padres, mediante gratificaciones emocionales ante sus logros, llevan adelante una vida más sana, más saludable y con (mayor) disposición para aprender.

Gracias a esto se puede comprender que la enseñanza de un maestro debe ser abierta a indagaciones, a la curiosidad, a ser un crítico en la tarea de enseñar, un acompañante en procesos de aprendizaje, para esto es necesario ser y sentirse educador, implementando

estrategias que permitan a los estudiantes crear explicaciones sencillas de lo que ocurre en su entorno.

### ***6.2.1.2 Enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales***

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, al igual que cualquier otro tipo de aprendizaje, necesita tomar en cuenta ciertas condiciones psicológicas del alumno, a fin de lograr un aprendizaje a plenitud, más eficiente y eficaz, los niños necesitan el conocimiento de las Ciencias Naturales ya que viven en un mundo en el que ocurren una enorme cantidad de fenómenos para los que él mismo está deseoso de encontrar una explicación, ya que están rodeados de los medios de información social, los cuales los bombardean con noticias y conocimientos, que despiertan su curiosidad.

La didáctica de las Ciencias Naturales comienza a emerger como una disciplina independiente hace unos 30 años, debido al especial interés que por esa época recibió la enseñanza de esta área, fundamentalmente en Europa y Estados Unidos, las primeras reformas en los currículos de ciencias, en la década del 60, apuntaban a superar los enfoques tradicionales de “enseñanza por trasmisión de conocimientos”, donde la experimentación estaba prácticamente ausente de las aulas y los contenidos científicos eran organizados de acuerdo a la lógica interna de la disciplina, dentro de este enfoque, el papel del docente era fundamental: la única actividad esperada de los alumnos era la asimilación de los contenidos impartidos por el maestro.

Es posible resumir los objetivos perseguidos en estas primeras reformas en uno sólo: la creación de “pequeños científicos” gracias a los nuevos métodos didácticos que ponían el énfasis en “la ciencia como interrogación” o “el aprender haciendo” (Mathew, 1991:65).

El enfoque didáctico estaba basado en la metodología científica y fueron desarrolladas taxonomías de objetivos científicos que aspiraban a conseguir determinadas competencias en cuanto a procedimientos y actitudes. (Porlán, 1999:24-64).

Otra dimensión de este mismo paradigma se apoya en la concepción de que el pensamiento formal es condición no sólo necesaria sino suficiente para acceder al conocimiento científico (Piaget,1955:56), muchos movimientos renovadores de la enseñanza de las ciencias se han apoyado en esta postura, convirtiendo al pensamiento formal en el objetivo principal de la misma.

Los diferentes modelos de enseñanza de las Ciencias Naturales responden a las diferentes concepciones epistemológicas derivadas de la evolución de la enseñanza de la ciencia que ha sido influenciada por el desarrollo de las diferentes disciplinas que la componen, este desarrollo disciplinar proveniente tradicionalmente desde el campo de la biología, la química y la física y posteriormente por las ciencias de la vida, de la tierra, las ciencias ambientales, la oceanografía, la astronomía entre otras, ha permitido el desarrollo de diferentes modelos en contraposición al modelo tradicional de la enseñanza verbal de las ciencias. Revilla (2001:61)

Es por esto que se considera importante la integración de los contenidos curriculares de la enseñanza y evolución de las Ciencias Naturales en el aprovechamiento de un tema para que resulte eficaz en la adquisición de conocimientos de manera fluida y rápida, además el modelo pedagógico constructivista podrá encaminar a los estudiantes hacia el objetivo propuesto, que es lograr procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales a través de la importancia del agua para los seres vivos.



### ***6.2.1.3 Aprendizaje significativo de Ausubel***

El aprendizaje significativo es, según el teórico norteamericano Ausubel, el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso, dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Este concepto y teoría están enmarcados en el marco de la psicología constructivista.

El aprendizaje significativo ocurre cuando una nueva información se conecta con un concepto relevante preexistente en la estructura cognitiva, esto implica que las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de anclaje a las primeras.

En la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel, (1986:57) se establece una diferencia del aprendizaje por repetición o memorístico, en la medida en que este último es una mera incorporación de datos que carecen de significado para el estudiante, y que por tanto son imposibles de ser relacionados con otros, el primero, en cambio, es recíproco tanto por parte del estudiante o el alumno en otras palabras existe una retroalimentación.

Ausubel considera que hay distintos tipos de aprendizajes significativos: 1. Las representaciones: es decir, la adquisición del vocabulario que se da previo a la formación de conceptos y posteriormente a ella. 2 .conceptos: para construirlos se necesita: examinar y diferenciar los estímulos reales o verbales, abstracción y formulación de hipótesis, probar la hipótesis en situaciones concretas, elegir y nominar una característica común que sea

representativa del concepto, relacionar esa característica con la estructura cognoscitiva que posee el sujeto y diferenciar este concepto con relación a otro aprendido con anterioridad, identificar este concepto con todos los objetos de su clase y atribuirle un significante lingüístico. 3. Propositiones: se adquieren a partir de conceptos preexistentes, en los cuales existe diferenciación progresiva (concepto subordinado); integración jerárquica (concepto supra ordenado) y combinación (concepto del mismo nivel jerárquico).

Este aprendizaje es aquel en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo, este conduce a la transferencia. y sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender, este aprendizaje ocurre cuando una nueva información "se conecta" con un concepto relevante pre existente en la estructura cognitiva, esto implica que, las nuevas ideas, conceptos y proposiciones pueden ser aprendidos significativamente en la medida en que otras ideas, conceptos o proposiciones relevantes estén adecuadamente claras y disponibles en la estructura cognitiva del individuo y que funcionen como un punto de "anclaje" a las primeras y se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla.

Según lo anterior se puede obtener un panorama más amplio frente al tema y en conclusión se puede decir que el aprendizaje significativo se basa en los conocimientos previos que tiene el individuo más los conocimientos nuevos que va adquiriendo, al relacionarse estos dos forman un saber estructurado y es así como se forma el nuevo aprendizaje, es decir, el aprendizaje significativo, el cual se manifiesta de diferentes

maneras durante la práctica y conforme al contexto del alumno y a los tipos de experiencias que tenga cada niño y la forma en que las relacione.

## **6.2.2 REFERENTE TEÓRICO**

El referente teórico central en el que se basa este proyecto es el agua, ya que es uno de los recursos naturales fundamentales, esta es indispensable para los seres vivos (plantas, animales y seres humanos), además es esencial para el uso doméstico, industrial, agrícola, entre muchos otros, (Alambique 1995:8) por lo tanto no se pueden enseñar Ciencias Naturales desconociendo esta temática ya que hace parte de la naturaleza misma y de su desarrollo.

### ***6.2.2.1 Recursos hídricos***

La mayor parte de la tierra está cubierta por los recursos hídricos y casi toda ella es parte de los océanos salados. Solamente una pequeña porción del agua de la tierra es agua dulce, incluyendo ríos, lagos y las aguas subterráneas. Necesitamos el agua dulce para numerosas actividades (beber, preparar las comidas, lavar, irrigar cultivos). También hay agua almacenada como hielo en los polos. Sin agua, no existiría la vida como la conocemos.

Los recursos hídricos se constituyen en uno de los recursos naturales renovables más importantes para la vida y existen dos clases los renovables y los no renovables, además es indispensable para la vida, pues gran parte de la masa de muchos organismos vivos es agua, de la misma manera la superficie del planeta tierra está cubierta de ella, donde se encuentra una valiosa biodiversidad, este es uno de los factores ambientales que

por sus propiedades físicas y químicas han permitido que los seres vivos aparezcan, sobrevivan y evolucionen en el planeta.

Estas razones que los niños aun no conocen, son necesarias para que entiendan y comprendan que el agua se debe cuidar y conservar porque es indispensable para la vida de todo ser vivo, se considera que la mejor forma de hacerlo es por medio de experiencias donde puedan ver sus beneficios.

#### **6.2.2.2 Características del recurso hídrico**

El recurso hídrico es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno ( $H_2O$ ). Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida, el término agua, generalmente se refiere a la sustancia en su estado líquido, pero la misma puede hallarse en su forma sólida llamada hielo, y en forma gaseosa denominada vapor. El recurso hídrico cubre tres cuartas partes de la superficie de la tierra (mares, ríos, lagos, etc.) y constituye del 50% al 90% por peso, de todas las plantas y animales, su gravedad específica es: 1. calor específico: a presión de 1 atmósfera, hierve a  $100^{\circ}C$  y se congela a  $0^{\circ}C$ ; alcanza su densidad máxima a los  $4^{\circ}C$  (un gramo por  $cm^3$ ).

Desde el punto de vista físico, a nivel mundial, el recurso hídrico circula constantemente en un ciclo de evaporación o transpiración (evapotranspiración), precipitación, y desplazamiento hacia el mar. Los vientos transportan tanto vapor de agua como el que se vierte en los mares mediante su curso sobre la tierra, en una cantidad aproximada de  $45.000 km^3$  al año. En tierra firme, la evaporación y transpiración contribuyen con  $74.000 km^3$  anuales al causar precipitaciones de  $119.000 km^3$  cada año.

El recurso hídrico es indispensable para la vida, por sus muchas reacciones químicas de las cuales la más importante es la hidrólisis de los hidratos de carbono, grasas y proteínas, paso esencial en la digestión y asimilación de alimentos, por sus moléculas polares el agua es un solvente insuperable, un líquido capaz de disolver muchos tipos de sustancias, en particular los compuestos polares, las moléculas de agua atraen a los iones de sustancias iónicas de manera que estas se disocian: sus propiedades de solvente y la tendencia de los átomos de ciertos compuestos a formar iones cuando están en solución hace que el agua tenga una importante función facilitadora en las reacciones químicas. (Chang, 1992:79)

### ***6.2.2.3 Usos del recurso hídrico***

Se estima que aproximadamente el 70% del agua dulce es usada para agricultura. El agua en la industria absorbe una media del 20% del consumo mundial, empleándose en tareas de refrigeración, transporte y como disolvente de una gran variedad de sustancias químicas, el consumo doméstico absorbe el 10% restante, en preparación de bebidas y alimentos, aseo e higiene personal, lavado de ropa, aseo de vivienda, entre otros usos domésticos.

El agua es esencial para la mayoría de las formas de vida conocidas por el hombre, incluida la humana y el acceso al agua potable se ha incrementado durante las últimas décadas en la superficie terrestre, sin embargo estudios de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) estiman que uno de cada cinco países en vías de desarrollo tendrá problemas de escasez de agua antes del 2030; en esos

países es vital un menor gasto de agua en la agricultura modernizando los sistemas de riego. (Guerrero. L.Libre. 1998:42)

#### **6.2.2.4 *Recurso hídrico en la escuela***

En la institución educativa el recurso hídrico es esencial en la preparación de alimentos para el restaurante escolar, en el mantenimiento de la planta física y el aseo personal de los estudiantes.

#### **6.2.2.5 *Ley 373 del 6 de junio de 1997***

En su artículo 1° para el uso eficiente y el ahorro de agua. Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

Las corporaciones autónomas regionales y demás autoridades ambientales encargadas del manejo, protección y control del recurso hídrico en su respectiva jurisdicción, aprobarán la implantación y ejecución de dichos programas en coordinación con otras corporaciones autónomas que compartan las fuentes que abastecen los diferentes usos.

Dentro del programa de uso eficiente y ahorro del agua, la comisión de regulación de agua potable y saneamiento básico fijará metas anuales, para reducir las pérdidas en cada sistema de acueducto, las corporaciones autónomas regionales y demás autoridades

ambientales competentes fijarán las metas del uso eficiente y ahorro del agua para los demás usuarios en su área de jurisdicción, las metas serán definidas teniendo en cuenta el balance hídrico de las unidades hidrográficas y las inversiones necesarias para alcanzarlas.

Las necesidades que a diario se tienen del recurso hídrico hacen crear una idea equivocada sobre la cantidad que se debe gastar, es decir, “entre más agua se gaste habrá mayor limpieza e higiene” es esta una de las equivocadas ideas que se deben cambiar en los niños (Asociación Defensora del Medio Ambiente ley 373 1997)

Se tomó este artículo por que muestra la problemática que se tiene con el manejo del recurso hídrico lo que hace necesario que surja esta ley, la cual busca la conservación de los recursos hídricos y que las diferentes entidades gubernamentales velen por que así sea.

#### ***6.2.2.6 Importancia del agua para los seres vivos***

Se sabe que el origen de la vida estuvo en el agua, donde se desarrollaron los primeros organismos, que, al evolucionar, pudieron colonizar la tierra, esta es igualmente el constituyente mayor de los seres vivos, estando incorporada a sus tejidos y órganos. Así, y a modo de ejemplo, podemos indicar que el tejido adiposo contiene entre un 22% y un 34% de agua, y en el hígado y corazón la proporción oscila entre un 70% y 80%, el tejido con mayor contenido en agua es el nervioso, con una proporción entre el 82% y 94%.

Para los seres vivos en general el agua, es un elemento vital pues no solo es parte integrante de su estructura orgánico-molecular, sino que además participa en innumerables procesos y reacciones químicas, físicas y biológicas que condicionan su propia existencia.

Para los seres humanos en particular el agua, no sólo cumple ese rol orgánico-fisiológico, sino que además las propiedades físicas y químicas propias con que cuenta han determinado que el hombre la utilice en numerosas instancias de índole social, productiva o industrial, en todas sus formas y estados, esta es un elemento primordial e insustituible para la vida, siendo innumerables las situaciones en las cuáles comparte su existencia con otros elementos ambientales.

Sin ser el único, se puede afirmar que el agua directa o indirectamente, como protagonista o cumpliendo un rol secundario, el agua está presente en todas y en las más diversas situaciones que ocurren sobre la faz de la tierra, ello sólo, justifica la necesidad y la obligación que tiene el hombre de encontrar las formas que aseguren que su inevitable accionar, no ponga en riesgo la integridad del agua como tan vital recurso y de aquellos con los que interactúa. (Villey, C. Solomon, E., Martín, C. Martín, D., Berg, L., Davis, W. 1992:89-100)



## 7. METODOLOGÍA

El proyecto de práctica pedagógica se desarrolló considerando el modelo investigativo de Kurt Lewin y el modelo pedagógico constructivista que plantea Vygotsky, así mismo se retomaron aspectos centrales del aprendizaje significativo propuesto por David Ausubel.

### 7.1 Tipo de investigación

Este proyecto se llevó a cabo en la institución educativa Julumito, teniendo en cuenta la pregunta problema que lo impulsa donde se pretenden lograr procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales por medio de la importancia del agua para los seres vivos, considerando los principios de la investigación cualitativa la cual se basa en estudiar la realidad de un contexto natural y se enfoca particularmente en la Investigación Acción Educativa (IAE) de Kurt Lewin.

### 7.2 Investigación Acción Educativa

El proyecto se llevó a cabo bajo los parámetros de la investigación acción educativa (IAE) ya que la labor de las orientadoras no fue solo de observación si no de poder lograr una transformación, puesto que lo que se pretendía, es como lo que señala Sandin, *“propiciar un cambio social y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proyecto de transformación”*. (Sandin 2006: 34)

Además porque por medio de la IAE se logró construir conocimiento a partir de la práctica, permitiendo la colaboración de todos los participantes de la comunidad educativa en este caso la de Julumito, por lo tanto el cuidado del ambiente requiere de la participación de todos y cada uno de los miembros de la comunidad, en nuestro caso, los

estudiantes del grado tercero-B, por tal razón este trabajo se realizó en un entorno escolar rural, en donde se pudo fortalecer la formación ambiental de los niños, para que a corto y mediano plazo fueran promotores de la conservación del ambiente en sus contextos.

Otro aspecto importante por el cual se escogió esta metodología es por la construcción de conocimientos sobre temas ambientales (importancia del agua) en los estudiantes a partir de la práctica, en donde lo que se pretendía era modificar actitudes y comportamientos comprometidos en el cuidado y preservación del entorno.

Kurt Lewin (1948) propone las siguientes fases: (ver anexos fotográficos)

- Aclaración y diagnóstico de una situación problemática: esta fase supone el desarrollo de las teorías explicativas que se centran en los factores institucionales, sistémicos y sociales sobre la libertad de los profesores para promover los valores educativos en las clases.
- Formulación de estrategias de acción para resolver el problema: aquí se realiza la formulación de hipótesis científicas; las estrategias que se quieren crear a fin de comprobar
- Implementación y evaluación de las estrategias de acción: esta fase comprenderá el desarrollo y evaluación de estrategias de acción para la comprobación de hipótesis.
- Aclaración y diagnóstico posteriores a la situación problemática que en el resultado puede indicar la necesidad de aclarar más el problema frente a las hipótesis desarrolladas. (Bisquerra Alzina, R. 2009:370)

A continuación se presenta una gráfica descriptiva del modelo investigativo en relación con las fases.

Fases	Actividades	Recursos	Metodología
Primera fase Aclaración y diagnóstico	Observación Entrevistas Encuestas	D. pedagógico Fotos Papelería	Se hicieron observaciones durante las clases de Ciencias Naturales  Se realizaron entrevistas informales a docentes y estudiantes sobre sus concepciones acerca de la importancia del agua.  Se recogió información frente a la problemática identificada por medio de encuestas.
Segunda fase Formulación de estrategias	Lluvia de ideas Encuestas Talleres Tareas Modelos explicativos. Actividades en grupo Tareas escolares	Video Beam Diario pedagógico Libros Internet Asesorías	Para llevar a cabo el desarrollo de esta fase se elaboraron una serie de plan clases los cuales guiaron el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Ciencia Naturales.  Articulando la importancia del agua a todas las unidades temáticas del área de Ciencias Naturales.
Tercera fase Implementación y Evaluación de Las Estrategias	Salidas de campo Evaluaciones Exposiciones Trabajos prácticos	Refrigerios Papelería Carteles Láminas Material reciclable Videos	Los niños se organizaron en grupo para realizar salidas de campo.  Las evaluaciones fueron grupales e individuales de forma oral y escrita.  Exposiciones de tipo grupal e individual, utilizando recursos propios del medio.  Se hicieron preguntas orientadoras sobre la problemática entorno al agua para que luego se socializaran las respuestas.
Cuarta fase Aclaración y Diagnóstico Posteriores al Problema.	Autoevaluación Coevaluación Evaluación	D. Pedagógico Papelería Cámara Fotográfica	Se sistematizó la información recogida sobre todo la relación que establecían con la importancia del agua para todos los seres vivos.  Al finalizar el proceso se obtuvo gratificantes resultados y se observaron actitudes positivas frente a sus recursos naturales y frente a sus relaciones con los demás.

### 7.3 Modelo pedagógico-Constructivista

El modelo pedagógico en el cual se sustentó el proyecto fue el constructivista, se consideró pertinente, ya que este se sustenta en una concepción integral de la persona, donde el estudiante es visto como una totalidad confrontada por sus dimensiones mentales, espirituales y socio afectivas, en consecuencia el constructivismo propicia el “aprender a aprehender” y toma las dimensiones como un todo. Vygotsky da origen a una nueva corriente de la psicología, llamada “histórico cultural”, en la cual se recalca el determinante papel de la cultura y la sociedad que ejercen sobre el individuo. Según este autor *“la enseñanza es la forma indispensable general del desarrollo mental de los escolares”* por lo tanto el papel que desempeña el maestro es el de desarrollar la capacidades de los niños y niñas. (Vygotsky. 1978:13)

De acuerdo a la anterior información se puede decir que durante el desarrollo del proyecto se utilizaron los conocimientos previos de los estudiantes del grado tercero-B para la adquisición de unos nuevos, durante el desarrollo de las clases de Ciencias Naturales, donde se obtuvieron nuevos aprendizajes, identificando en ellos una serie de experiencias y saberes que fueron aprovechados para su beneficio, este proyecto buscó crear un ambiente favorable donde los niños pudieran sentirse libres, sin temor a compartir sus pensamientos y experiencias, partiendo del respeto que se ellos merecen y reconociendo la impresionante capacidad que tienen para aprender.

## 8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se presenta el análisis de los resultados obtenidos durante la Práctica Pedagógica Investigativa, estos fueron analizados considerando los siguientes ejes:

### 8.1 Los preconceptos como apoyo en la relación agua-naturaleza

Se denominó así a esta categoría, ya que el primer elemento que dinamiza un proceso de aprendizaje son los conocimientos previos de los estudiantes, durante esta se implementaron estrategias que permitieron unificar el conocimiento previo con nuevo conocimiento, en este sentido Ausubel afirma *“si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese en consecuencia”*. Para David Ausubel un aprendizaje tiene significatividad, si le permite relacionar el nuevo conocimiento con el conocimiento que ya posee, a la persona que aprende, estas relaciones deben ser *“sustantivas y no arbitrarias”*, (Ausubel, 1968: 67)

Por esto se consideró que el conocimiento que se transmitía en cada actividad de enseñanza-aprendizaje debía tener una doble estructuración, ser estructurado en sí mismo y estructurado con respecto al conocimiento que posee el estudiante, por tal razón se planifico cada clase secuenciando los contenidos y considerando que en cada actividad se daba una representación de la realidad, dando un estilo muy personal y retomando referentes pedagógicos, disciplinares y conceptuales, pero al momento de llevar al salón de clase se observaba cómo éstas tomaban diferente sentido, ya que se ocupaba más tiempo

del establecido, surgiendo nuevas preguntas y aportes, entre otros, donde los estudiantes debían darle significado a aquello que querían aprender.

La funcionalidad de cada actividad para establecer ideas previas como apoyo en la relación agua – naturaleza se logró a partir de las nuevas estructuras cognitivas de los estudiantes, de la revisión, modificación y enriquecimiento de contenidos, de este modo durante el desarrollo de las diferentes actividades del proyecto se dio la articulación del concepto cotidiano de los estudiantes sobre el agua, con las distintas temáticas desarrolladas durante las clases de Ciencias Naturales.

Se utilizaron estrategias como la lluvia de ideas, donde el niño compartía sus ideas con las orientadoras quienes eran encargadas de sistematizar en el tablero y diarios pedagógicos lo que los estudiantes decían, para interpretarlas y construir conocimiento en conjunto con ellos, además se utilizó como estrategia la creación de relatos. Según Ferreiro (1992:206) *“los niños tratan de comprender de una manera activa, la naturaleza del lenguaje que se habla a su alrededor. En esa búsqueda de comprensión, formulan hipótesis, buscan regularidades y se forjan su propia gramática que no es una simple copia deformada del modelo adulto, sino una creación original”*

Un ejemplo de ello se presentó durante una de las sesiones donde se desarrolló el tema “Recursos naturales”, por medio de la actividad “lluvia de ideas” surgieron aportes, opiniones e inquietudes espontaneas de los estudiantes

## Actividad # 1. Tema: recursos naturales

### Imagen 1 y 2 Actividad # 1. Lluvia de ideas

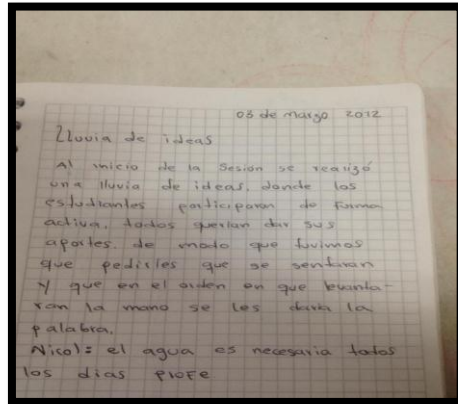


Imagen 1 y 2 actividad lluvia de ideas, de forma oral y escrita con los estudiantes del grado tercero-B. Tomada por Laura Ledesma. 3 de marzo de 2012

En las imágenes se muestra como los estudiantes participan de forma activa frente a lo que se les pregunta, todos tienen diferentes aportes e ideas, de acuerdo a sus experiencias ya sea escolares o de su diario vivir, en la imagen 1 se observa el análisis que la orientadora le da a la clase en su diario pedagógico, donde escribe puntualmente lo que dice cada niño (a) durante la actividad y en la imagen 2 se ve como de manera organizada levantan la mano para tomar la palabra y dar sus aportes.

### Imagen 3 Actividad #2. Tema: Encuesta sobre el agua

**ENCUESTA**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULUMITO

Nombres y apellidos Angie Alicia Martínez Alvarado

Grado 3-B

Edad 9

Fecha 8 de mayo 2012

Objetivo

Identificar, conocer, e indagar sobre la opinión que tienen los niños y niñas del grado tercero-B sobre la importancia del agua para todo ser vivo.

1) ¿Para ti que es el agua?

el agua es algo simple y bueno para los seres vivos.

2) ¿Para qué utilizas el agua?

Encuesta sobre el concepto agua de los estudiantes del grado tercero -B de la institución educativa Julumito. Tomada por Laura Ledesma 8 de julio de 2012.

A la pregunta *¿para ti que es el agua?* surgieron aportes como *“agua es lo que nos sirve para vañarnos”* E#12 Dp. Laura Ledesma (ver anexo A). Aquí particularmente el estudiante relaciona el agua como un servicio y no hace referencia a la definición de su concepto. Se considera que esta apreciación se hace con respecto a la cotidianidad del estudiante; según la Organización Mundial de la Salud *“el agua es importante para las actividades domésticas: limpieza, higiene personal, o preparación de alimentos y resulta indispensable el agua con calidad aceptable para el consumo”* (OMS). De acuerdo a lo anterior se puede afirmar que la concepción del estudiante no está desligada de la realidad puesto que la menciona como un servicio para su vida cotidiana, el cual resulta indispensable para la higiene personal, pero no responde a la pregunta, ya que se pretende indagar en la concepción que tienen los estudiantes sobre el concepto agua y no en la forma como la utilizan.



Mientras que E#10 afirma que “*el agua es algo simple y buena para los seres vivos*” esto muestra que el estudiante relaciona la importancia del agua para el ser humano, plantas y animales con su diario vivir, además ve este recurso como algo positivo para su supervivencia. según lo anterior, el estudiante desde su experiencia se aproxima a una de las características físicas del agua, “*el agua tiene tres características fundamentales: es insípida, incolora e inodora*” además relaciona este recurso como algo positivo para los seres vivos, “*la vida depende del agua tanto para los organismos que viven en ambientes acuáticos, como para aquellos que viven en ecosistemas aeroterrestres*” (Hernández, 2010: 98), el estudiante brinda aportes desde su percepción, acercándose al conocimiento científico y se observa que desde sus vida cotidiana reconocen importantes aspectos sobre el agua, que van de la mano con conceptos ya estructurados, lo cual facilitó la elaboración de nuevos conocimientos. Otro importante aporte fue.

#### Imagen 4. Factores ambientales

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULUMITO  
 Nombres y apellidos NATALI GOMEZ Narvaide  
 Grado 3B  
 Edad 9 años  
 Fecha 3 de mayo del 2012

Objetivo  
 Identificar, conocer, e indagar sobre la opinión que tienen los niños y niñas del grado tercero-B sobre la importancia del agua para todo ser vivo.

1) ¿Para ti que es el agua?  
es una bebida es para vivir  
es para que los arboles reproduzcan  
es para los pescados

2) ¿Para qué utilizas el agua?

Fuente: Tomada por Laura Ledesma 8 de junio de 2012

*“El agua es un líquido es para bivar es para que los arboles re produzcan es para los pescados”* E#6, como se puede ver el estudiante logra relacionar el concepto agua como indispensable para los seres vivos, la anterior información se apoya en uno de los estándares generales en el área ciencias naturales para el grado tercero, el cual dice: *“valora la importancia del uso racional de los recursos naturales (suelo, agua, aire, fauna y flora)”* (MEN), para ello se hizo indispensable la apropiación de conceptos por parte de las orientadoras de ciencias naturales, sobre los recursos naturales y la interacción de estos con los seres vivos.

De acuerdo a esto se puede decir que los conocimientos previos de los estudiantes identificados durante la lluvia de ideas hacen parte fundamental para obtener un verdadero aprendizaje significativo, como lo plantea Ausubel *“los conocimientos previos hacen parte de una teoría cognitiva que pretende explicar el proceso de aprendizaje desde una óptica constructivista, según la cual el conocimiento es algo dinámico, no estático ni inamovible, en cuanto a que se basa en la interpretación que hacemos del mundo a partir de nuestras propias experiencias”* (Ausubel. 1968: 108)

### **Actividad #3. Tema: relaciones de los seres vivos con el medio.**

Otra importante actividad realizada para la identificación de preconcepciones fue la construcción de cuentos o relatos, la cual consistía en que cada estudiante imaginara y creara según sus vivencias un relato que tuviera tres componentes centrales; agua, naturaleza y seres vivos.

### Imagen 5 y 6. Creación de cuentos por estudiantes del grado Tercero B



Fuente: Tomada por Laura Ledesma. 16 de junio de 2012.

*“Desde los primeros años el niño ha de tener una herramienta que ayude a su imaginación a conseguir estructuras, a reforzar su creatividad, esta herramienta es el “cuento”, es una pieza fundamental en el ámbito pedagógico e instructivo del niño, le procura entretenimiento, gozo, diversión, tranquilidad y desahogo, le ayuda a conocer el mundo y sus personajes”.* Según esta información se puede decir que, la construcción de cuentos o relatos se convierte en un elemento clave en la vida escolar de los estudiantes, ya que apoyan la identificación de preconceptos y donde se consideran importantes las características que estas construcciones deben tener, para que puedan atraer la atención de sus lectores, el cuento como construcción del estudiante permite que se ubique en su mundo, contrastándolo con el que ha escrito en su relato, según su vida cotidiana.

Además le ayuda a enriquecer y satisfacer su curiosidad y su entendimiento introduciéndolo en el mundo del análisis, la observación y la crítica. Salotti se refiere al tema anotando que *“los psicólogos consideran el cuento como un elemento útil, necesario*

*para ayudar al niño a ubicarse en la realidad, restableciendo el equilibrio con la educación de los sentidos, agregando a esto la coincidencia en declarar la importancia que reviste cultivar y encausar la imaginación” (Salotti 1960:67) se logró observar que cuando el niño construye, le es más fácil si parte de lo real, de lo que él vive, observa, y ve; por lo tanto se hizo necesario tener en cuenta el medio que lo rodea, articulando el agua como factor fundamental en el desarrollo de los seres vivos, ya que la idea central era indagar, para que pudiera imaginar, fantasear, ingeniar y organizar sus ideas solo así logro producir, inspirarse y comunicar en forma escrita y gráfica.*

Por lo tanto se considera que el cuento ayuda al niño a entender las relaciones espacio temporal y su mundo exterior. E#2 *“profe que el cuento sea inventado, así no habrán repetidos”* Dp. Laura Ledesma, según el aporte del estudiante se puede decir que esta construcción permite ampliar su imaginación, creando lugares, personajes, situaciones que a futuro pueden ser útiles para su desempeño lector, escritor, comprensivo y reflexivo. La relación de estos cuentos con su vida cotidiana y su contacto con el medio ambiente son fundamentales ya que logran tener una visión desde diferentes ópticas.

Diario pedagógico de Laura Ledesma: *“Los cuentos son una herramienta fundamental para el desarrollo del lenguaje de los estudiantes porque estimulan la imaginación, el desarrollo del pensamiento, la expresión corporal y la creatividad, con lo cual abrimos la posibilidad de unificar diferentes áreas del conocimiento como, español, ciencias naturales, ética y valores”*. (Diario pedagógico de Laura Ledesma)

De acuerdo a lo anterior se puede decir que la construcción de relatos se convirtieron en un eje estructurador de actividades en la escuela, ya que permiten la integración de las diferentes disciplinas curriculares, la aplicación de los conocimientos en

concordancia con sus necesidades y la diversificación de las actividades, permitiendo el cultivo del lenguaje con todas formas; escrito y hablado.

La recopilación de las ideas previas de los estudiantes fue fundamental durante la realización del proyecto ya que se puede decir *“las ideas previas del sujeto, son construcciones personales”* como lo mencionan Giordan (1988:86) y Porlan (1993:56) en razón de que los sujetos interiorizan su experiencia de una forma propia y construyen sus propios significados experienciales. Estas ideas resultan válidas para la identificación de preconceptos, ya que se busca vincularlas con conocimientos ya establecidos, para generar una nueva visión, puesto que la identificación de ideas previas son condición necesaria para mejorar las posibilidades de los estudiantes en los procesos educativos en Ciencias Naturales, fue así como se logró establecer la relación agua- naturaleza y el reconocimiento del agua como un recurso fundamental para todos los seres vivos, desde las experiencias de los estudiantes en relación con los conceptos planteados por sus orientadoras.

## **8.2 Las tareas escolares, herramienta fundamental en la construcción de conocimientos y conceptos relacionados con el agua.**

Partiendo de la realidad en que viven los estudiantes de la comunidad de Julumito, las tareas escolares fueron una importante estrategia pedagógica y didáctica permitiendo un continuo análisis de las características ambientales de su entorno, principalmente del agua y las prácticas que conllevan a su contaminación, y posibles consecuencias a futuro, siendo los estudiantes los autores primordiales en la identificación de las causas. Según Piaget (1952:98) *“El equilibrio implica dos procesos, la asimilación y la acomodación. A medida que los niños se desarrollan, van integrando diferentes patrones de conocimiento*

*organizado, que les permitirán construir una visión del mundo y de sí mismo”*. Es así como a partir de las estrategias implementadas se identificaron nuevos factores influyentes en la contaminación y deterioro del agua en la comunidad de Julumito, permitiendo una construcción continúa de conocimiento frente a la importancia de esta para los seres vivos, por medio de actividades dentro de las tareas escolares; en estas actividades los estudiantes tuvieron libertad para consultar, indagar y socializar los resultados con sus compañeros, mientras se rescataron en ellos, valores ambientales frente al cuidado del agua.

Durante la implementación de estrategias, se pretendía que las actividades trascendieran del aula de clase, es decir que se buscaba planificar actividades que de una u otra forma involucraran el núcleo familiar del estudiante; esto con el fin de fortalecer un nuevo conocimiento en relación con el agua, siendo la familia el acompañante principal en el procesamiento de la información y la construcción de un conocimiento compartido; Esto se logró ver a través de las acciones de los estudiantes durante su proceso.

#### **Actividad# 4. Tema: las partes de la planta y su relación con el agua.**

Una de las actividades en las que se vincularon a los padres de familia fue en la actividad #4 donde se desarrolló el tema las partes de la planta y su relación con el agua, ya que esta tarea escolar era fuera del aula de clases y contando con la ayuda de los padres.



Imagen 7 y 8 Elaboración de tareas escolares por estudiantes del grado tercero-B donde representan la relación agua naturaleza. Tomada por Laura Ledesma. 21 de agosto de 2012.

Las anteriores imágenes muestran que los estudiantes tienen un concepto establecido respecto a la relación de la importancia del agua para la naturaleza y sobre todo que se les facilita relacionar este recurso con el desarrollo y funcionamiento de las plantas, estos conceptos fueron compartidos y socializados en clase, para que surgiera la creación de un nuevo concepto que resultara significativo en sus vidas.

Durante la presentación de estos trabajos, surgieron aportes como E#3 “Las plantas necesitan del agua para vivir si no morirían” E#7 “Gracias al agua las plantas florecen” E#13 “Sin agua las plantas se secan y mueren” los estudiante logran relacionar el concepto agua como un recurso vital y primordial para el desarrollo y la conservación del reino vegetal. Además E#1 dice que, “*Cuando hace verano, no llueve y los árboles se ven secos y las hojas se caen*” (Dp. Laura Ledesma) aquí se observa cómo el estudiante desde su vida cotidiana reconoce ciertos periodos de tiempo y como el agua durante estas épocas es indispensable para la naturaleza, ya que sin ella esta se iría deteriorando.

Además los niños mostraron creatividad e ingenio para elaborar las tareas o trabajos manuales manifestándose esta condición dentro del aula, *“una sala de educación infantil ha de ser ante todo un escenario muy estimulante, capaz de facilitar y sugerir múltiples posibilidades de acción, utilizando materiales de todo tipo y condición: comerciales y contruidos; unos más formales y relacionados con actividades académicas y otros provenientes de la vida real; de alta calidad y de desecho; de todo tamaño y forma, etc.”* (zabalza, 2008: 45) De acuerdo a lo anterior se puede decir que es necesario explorar los diferentes resultados de los estudiantes, mientras están realizando tareas escolares, donde pudieron utilizar todas las herramientas que les brinda su medio, estos se mostraron más relajados, participando de una manera activa frente a las diversas temáticas planteadas.

#### **Actividad #5. Tema: transformación de la comunidad a través del tiempo**

La siguiente actividad se sustenta mediante el estándar general para la enseñanza de las Ciencias Naturales del grado tercero “Identifico condiciones que influyen en nuestro entorno” (MEN) de acuerdo a este estándar se logró reconocer el medio y por supuesto hacer parte de él, ya que los estudiantes debían hacer un recuento de cómo era estructuralmente el corregimiento de Julumito años atrás y actualmente y sobre todo como fue modificado el rio Saté principal afluente de agua de este lugar, esto les permito comprender el medio en que viven y sensibilizarse para actuar sobre él.



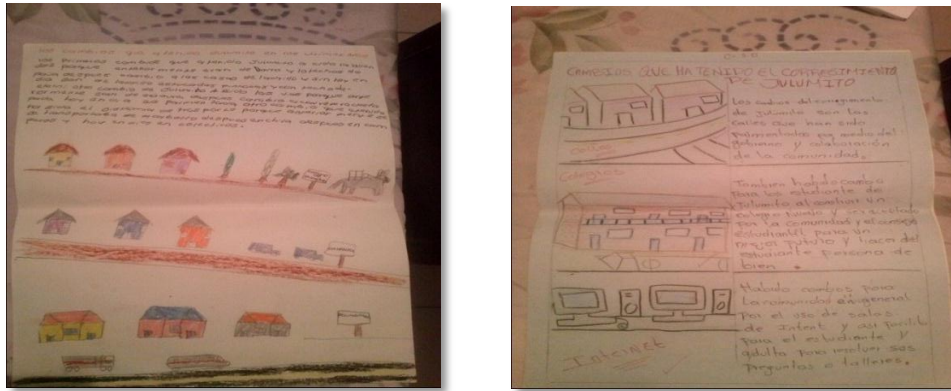


Imagen 9 y 10. Dibujos realizados por estudiantes del grado tercero-B, donde representan el antes y después de su corregimiento. Tomada por Laura Ledesma. 12 de noviembre de 2013.

Estos dibujos y relatos fueron elaborados por estudiantes con ayuda de familiares, lo que se convierte en una relación importante en el momento de desarrollar las tareas escolares, como se mencionó anteriormente. E #9 comentó *“las casas estaban elaboradas en barro y techos de paja y el rio estaba en mejores condiciones tanto para la comunidad como para los animales y ha cambiado la carretera”*. Aquí se observa como la educación ambiental se manifiesta como un eje transversal en todos los procesos formativos de los estudiantes, donde se incluyen diferentes áreas del conocimiento ya que se involucran la historia, el dibujo, la ética y la geografía, donde se resalta la colaboración de los familiares de los estudiantes.

Gonzales Lucini (1993:20) manifiesta: *“los objetivos propios de la transversalidad han de adquirirse y desarrollarse dentro de las áreas curriculares, redimensionándolas en una doble perspectiva: acercándolos y contextualizándolos en ámbitos relacionados con la realidad de cada estudiante y con los conflictos y problemas del mundo contemporáneo y, a la vez, dotándolos de un valor funcional o de aplicación inmediata respecto a la comprensión y posible transformación de esa realidad y de esos conflictos.”* esta

información permite concluir que la educación ambiental requiere de un dialogo permanente y se convierte en un conducto clave de las Ciencias Naturales y las sociales en el proceso de la realización de las tareas escolares es importante que no se descuiden estos aspectos primordiales para lograr la unificación de las diversas áreas del conocimiento y como resultado que se logre un aprendizaje aplicable con la realidad social y ambiental de los estudiantes.

Las tareas escolares en la construcción del conocimiento permitieron; mejorar el nivel de aprendizaje del grupo y de cada alumno, resultaron un buen instrumento de diagnóstico del proceso educativo, favorecieron la adaptación socio afectiva de estos a través del trabajo en equipo, ayudaron a sus orientadoras a reconocer e impulsar sus talentos y potencialidades y por ultimo favorecieron la comunicación con los padres ya que se logró conocer el tipo de ayuda que estos le brindan a sus hijos.

### **8.3 La importancia del agua a través de los modelos explicativos**

En esta categoría, se analizó cómo a través de los modelos explicativos los estudiantes lograron comprender la importancia del agua, dando una mayor trascendencia al aprendizaje de las Ciencias Naturales, los modelos realizados en el aula de clase fueron esenciales en la búsqueda de espacios de reflexión, y concreción de acciones, partiendo de conocimientos significativos que acercaron a los estudiantes a su propia realidad, por lo tanto la implementación de actividades por medio de dichos modelos permitió afianzar sus preconceptos, al tiempo que pudieron indagar, comentar y formular interrogantes lo cual fue fundamental para el desarrollo de la práctica, en consideración a la identificación de preconceptos mediante modelos explicativos el filósofo Ronald Giere (1988: 79) plantea la

actividad escolar preguntándose por el que hacer frente a las ideas previas de los estudiantes, *“Se hace conveniente que realicen reestructuraciones en su forma de pensar utilizando modelos explicativos que les proporcionen una buena representación y explicación de las características de los fenómenos. Considerando a las teorías como el principal medio que tienen los científicos para representar el mundo”*. Esta información resulto muy importante para el desarrollo de la fase de implementación de estrategias, ya que dichos modelos permitieron dar una explicación de la realidad y al ser efectuados en el aprendizaje resultaron muy coherentes, lográndose una buena apropiación por parte de los estudiantes.

Cada modelo proporcionó una perspectiva de los hechos que se querían explicar, centrando las actividades de clase en su elaboración, logrando dar una explicación a los fenómenos trabajados de forma teórica; durante la realización de estos se generaron en los estudiantes actitudes de entusiasmo, motivación y motricidad, es así como se dio lugar a la siguiente actividad.

#### **Actividad #6. Filtro de agua. Tema: contaminación del agua**

La actividad, construyamos un purificador casero de agua, fue de gran importancia ya que los estudiantes participaron en la solución de diversas problemáticas alrededor del agua tanto en su ámbito escolar como familiar.



Imagen 11 y 12. Elaboración de filtro de los estudiantes del grado tercero B. Tomada por Cristina Delgado. 8 de julio de 2012.

La realización del filtro se llevó a cabo con materiales como, botellas plásticas, algodón, envolturas de paquetes, arena y gravilla, realizándose una recolección de materiales para obtener agua contaminada lo que resulto interesante ya que los estudiantes podían observar y comprender el importante papel del agua para todo ser vivo. Además se pudo resaltar la importancia de reciclar tema que surgió en el desarrollo de la construcción del filtro, en relación con lo anterior, se resalta lo siguiente:

*“A través de la elaboración del filtro casero se pudo dar un pequeño aporte acerca de la importancia de reciclar desde sus hogares y el elaborar otros productos con estos materiales de desecho. A partir de ello también se recolectó información relevante para el proceso de formación de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales.”*

*Dp Laura Ledesma*

*“Los estudiantes al verter el agua sucia a través del filtro, identificaron que esta no es apta para beber ya que este sencillo filtro casero no elimina bacterias presentes en ella, pero si retiene los residuos sólidos y partículas grandes que permitieron obtener una*

*muestra de agua más limpia, en comparación a la muestra inicial, que podría ser reutilizada en las labores domésticas, como en el baño, para regar las plantas, etc. este experimento se realizó con una variedad de materiales naturales tales como arena, carbón, grava y astillas de madera, durante el desarrollo de esta actividad los estudiantes estuvieron atentos, muy curiosos y dispuestos a trabajar.*

*Dp. Cristina Delgado*

En estos relatos se aprecia como por medio de la observación y la práctica se logra captar la atención de los estudiantes ya que la simulación de la realidad a través de modelos explicativos constituye una de las actividades que más disfrutan y donde sus perspectivas se ponen a prueba para generar personalidades competentes y autónomas dentro del proceso formativo. A partir de la actividad se observó el conocimiento que algunos estudiantes ya tenían acerca de la elaboración de un filtro y la finalidad del mismo *“mi primo hizo uno para la universidad, para limpiar el agua sucia” E#12. “mi papa tiene un amigo que vende filtros de agua para las casas” E#3.*

*Dp. Laura Ledesma*

Se puede decir que la vida cotidiana de los estudiantes interviene de forma directa en su vida escolar, sus experiencias permiten aportes relevantes, al tiempo que generan nuevas dudas e interrogantes frente al proceso, como se explicó anteriormente. Al finalizar la actividad los estudiantes resaltaron la importancia del agua limpia para la supervivencia de todos los seres vivos *“el agua limpia es buena para los peces” E#8 “el filtro ayuda a*

*que el agua sucia después salga limpia”.E#2 “esta agua se puede echar a las plantas”*

*E#16*

*Dp. Laura Ledesma*

Los estudiantes lograron entender la finalidad del filtro, observaron y analizaron como se contamina el agua y que procesos se pueden realizar para que esta pueda ser reutilizada en algunas actividades domésticas o agrícolas, ya que este filtro artesanal no logra descontaminarla totalmente y por lo tanto no es apta para el consumo, finalmente surgieron aportes como: *“profe le voy a decir a mi mama que hagamos un filtro para cuando se vaya el agua y recojamos el agua de la lluvia, es que a veces baja sucia del techo, con el filtro la podemos reutilizar”* E#1 comentarios como este evidencian que se cumplió el objetivo de la actividad, al tiempo que se logró relacionar lo aprendido en el aula de clase con su vida cotidiana y además se involucra a la comunidad escolar por medio de los estudiantes.

#### **Actividad #7. Tema: el ciclo del agua**

Para desarrollar esta actividad se creó un modelo representativo del ciclo hidrológico en el planeta, el cual se consideró como el método más conveniente y llamativo para lograr una mejor apropiación del tema previamente explicado en clase.



Imagen 13 y 14. Construcción de un modelo explicativo. Estudiantes del grado tercero-B. Tomada por Laura Ledesma. 14 de septiembre de 2012.

Como lo confirman las imágenes para la elaboración del modelo, se utilizaron diversos materiales, como vidrios, algodón, plantas, agua y una resistencia eléctrica, con esto se logró crear un modelo explicativo que representaba el ciclo natural que realiza el agua en el planeta *“el agua está siempre en constante movimiento, a través y sobre la tierra, cambiando continuamente y lo hace a nuestro alrededor una y otra vez formando un ciclo, en tres estados: líquido a vapor (gas) o a hielo (solido)”*, (Reino Mágico, 1986) la anterior información sustenta la importancia de aclarar conceptos frente a este tema, de conocer y entender la secuencia del ciclo del agua en la naturaleza.

Esta labor se logró utilizando como estrategia didáctica y conceptual el movimiento de la gota de agua a través de diferentes lugares y pasando por todos sus estados; la participación de los estudiantes fue constante E#25 *“el agua está en forma de hielo en las nubes profe porque a veces cae granizo”* E#20 *“el agua de las nubes cae a los ríos y mares”* E#7 *“el sol calienta el agua de los charcos y se seca profe”*

*Dp Diana Ruiz*

A través de los anteriores aportes se puede decir que algunos estudiantes dominan conceptos generales del ciclo del agua, relacionándolos con lo que observan a su alrededor mientras que E#8 y E#21 dominan conceptos más acordes frente a este tema, al enunciar: “*en el ciclo del agua hay evaporación, el agua sube como vapor*” “*no se puede ver cuando sube al cielo*” “*A través de estos resultados podemos reconocer los modelos explicativos como una herramienta didáctica eficaz en la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales y en especial la importancia del agua en el desarrollo de la vida de todo ser vivo.*”

*Dp. Laura Ledesma*

Los modelos explicativos implementados en el aula permitieron que los estudiantes lograran asumir una actitud crítica frente a su propio trabajo y a la aplicación de sus conocimientos, también se observaron nuevas actitudes de dialogo entre los estudiantes posibilitando el desarrollo y comprensión de conceptos, a través de procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales permitiendo generar situaciones de enseñanza a través de la experiencia con trabajos de este tipo, fortaleciendo el aprendizaje de conceptos, intercambiando ideas y buscando espacios donde las maestras y estudiantes confrontaron las distintas explicaciones que surgieron de la actividad.

Se puede decir que al implementar este tipo de modelos mejoró la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, ya que nos permitió un acercamiento con los fenómenos naturales de la realidad a fin de comprenderlos. Asimismo constituyó un estímulo para la actividad intelectual creadora de los estudiantes y les ayudó a desarrollar una curiosidad creciente acerca de la solución de problemas.



#### **8.4 Las salidas de campo en la identificación de problemáticas ambientales de su contexto**

Las salidas de campo posibilitaron un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado tercero-B, obteniendo un acercamiento con su entorno, logrando identificar problemáticas ambientales del contexto, desde la observación y la reflexión, recolectando y sistematizando la información y permitiendo la enseñanza-aprendizaje desde su propio contexto.

Según el MEN la educación ambiental de los estudiantes debe fomentarse desde una conciencia de protección y uso sostenible de su medio natural; además en la enseñanza de las Ciencias Naturales deben existir procesos encaminados a que niños y niñas logren tomar decisiones y emitir juicios de valor frente al papel del hombre en la naturaleza, que les permitan construir su propio conocimiento. (MEN 2010)

Fue importante desarrollar las actividades en ambientes informales, ya que el aprendizaje resultó más efectivo cuando se desarrolló fuera del aula, de esta manera los estudiantes trabajaron en ambientes y situaciones reales y acordes a su entorno.

#### **Actividad #8. Tema: importancia del agua para los seres vivos**

El recorrido al Río Saté promovió aportes y críticas de los estudiantes frente al deterioro de la naturaleza, permitiendo que los estudiantes afianzaran sus conocimientos a partir de preguntas, mientras hacían una observación muy detallada, logrando relacionar la importancia del agua para los seres vivos con las problemáticas de su entorno natural, ya que manifiestan la relación que hay hombre-naturaleza a partir de sus propios aportes: E#20 *“la basura tirada hace ver feo el medio ambiente”*, E#22 *“si lloviera se limpiaría toda esta*

*basura en el camino,” E#25 “las quemas son malas para la naturaleza, hacen morir animales”.*

*“Cabe resaltar que la enseñanza-aprendizaje se da en espacios dinamizadores entre docente y alumnado por eso las salidas de campo son primordiales para sacar de ellas el mayor provecho educativo además de enlazar a la escuela con el medio”.*

*Dp Diana Ruiz*

La anterior información también se relaciona en *“la educación ambiental no debe verse ni como una asignatura, ni como un conjunto de actividades, sino como un acercamiento globalizador e integrador de la realidad”*. Novo (1996:20) según esta información se hizo necesario que los estudiantes se concientizaran de las problemáticas que ocurren a su alrededor y que fueran capaces de proponer posibles soluciones.



Imagen 15. Recorrido al Río Sate con los estudiantes del grado tercero- B donde los ejes principales son los factores ambientales. Tomada por Diana Ruiz 23 de mayo de 2012.

Al llegar al Río Saté y trabajar la contaminación y la importancia del agua para los seres de su alrededor resultaron los siguientes aportes: *“los papelitos y basuras hacen que los peces se mueran” E#20, “El agua está contaminada y nos hace daño para la salud” E#23* Dp. Diana Ruiz. Podemos así analizar que E#23 realiza sus aportes desde aspectos de la salud mientras que el E#20 lo hace situando el ambiente de un ser vivo. A lo que podemos decir que aunque no tienen conocimientos a fondo de temas disciplinares, con las salidas de campo se logra un mejor aprendizaje y una relación más estrecha identificando su contexto, tal como lo afirma Rengifo (2007:105) *“el trabajo de campo proporciona al estudiante una experiencia directa con su medio ambiente, y le ayuda a entender las relaciones que se producen en la naturaleza”*, a lo que E#3 manifiesta: *“el rio se encuentra contaminado y sucio por las basuras que del estadero de al lado arrojan al rio y los platos que las personas cuando vienen a bañarse dejan”*. Dp. Diana Ruiz

Podemos ver que el estudiante identifica las diferentes problemáticas al rededor del Río Saté de su comunidad y con base a ello reconoce los efectos que causan dichas acciones; es por ello que *“el aprendizaje tiene lugar a través de la interacción en un contexto social, en la cual los estudiantes identifican problemas, responden preguntas, discuten, explican, debaten”*. Rengifo (2007:104) con ello podemos afirmar que los estilos de vida de las personas se van estableciendo, dependiendo de la interacción que tenga cada uno con los recursos de su entorno.

Las salidas de campo en la identificación de problemáticas de su contexto logró un acercamiento a conceptos ya establecidos, evidenciándose E#16 dice: *“el agua del rio está contaminada con basuras, hace que los peces se vuelvan negros y no puedan respirar”* vemos como el estudiante logra relacionar lo que escucha durante sus clases escolares,

noticias o programas de televisión, a lo que observa en el instante; lo cual resulta importante para el cómo nos lo manifestó, además que relaciona factores ajenos a la vida y hábitat de los peces que para él hace que cambien de color y se arriesgue la vida de estos seres.

En las salidas de campo los niños, tuvieron comportamientos que no se daban en el aula de clases, mostrándose más sueltos para preguntar y responder; además hablan con propiedad, esto debido a que se sintieron familiarizados con el entorno y a medida que la actividad se desarrollaba fueron los mismos estudiantes quienes con sus aportes lograban una relación hombre naturaleza importante en el reconocimiento de su contexto y lo importante que es el agua en cada momento de sus vidas, reconocieron las potencialidades de su entorno, dándole gran valor e importancia a la naturaleza, ya que rechazaban el daño causado por los habitantes de su propia comunidad.

## 9. CONCLUSIONES

El proceso de práctica pedagógica investigativa posibilitó un continuo acercamiento de las maestras en formación con los estudiantes del grado tercero- B y su entorno, siendo participes en el intercambio de conocimientos, procedimientos y actitudes que se requerían para generar procesos de enseñanza-aprendizaje a través de la importancia del agua para los seres vivos. Utilizando como estrategia central el modelo pedagógico constructivista implementado por medio de la Investigación Acción Educativa (IAE) que permitieron un continuo acercamiento con la comunidad educativa.

El desarrollo de las temáticas de las Ciencias Naturales resultó más significativo al tener en cuenta los preconceptos de los estudiantes, ya que por medio de ellos se identificaron concepciones frente a la importancia del agua para los seres vivos; aunque los estudiantes eran poco participativos y presentaron dificultades en la definición, se logró que desde sus vivencias y por medio de actividades implementadas en el aula y fuera de ella se aproximaran a los diferentes conceptos.

Resultó fundamental propiciar diversos espacios donde los estudiantes pudieran sentirse libres sin temor a compartir sus ideas, mostrándose partícipes en la construcción de sus propios conocimientos frente a la importancia del agua, donde pudieron identificar una serie de experiencias y saberes cotidianos que fueron aprovechados para su beneficio, evidenciándose la impresionante capacidad que tienen para aprender; de este modo se permitió un continuo análisis de las características ambientales de su entorno, principalmente del agua y su contaminación, siendo los autores primordiales en la identificación de las causas que la ocasionan, gracias a ello la construcción del

conocimiento permitió mejorar el nivel de aprendizaje del grupo y de cada alumno, ayudando a sus orientadoras a reconocer e impulsar sus talentos y potencialidades.

Los estudiantes del grado tercero-B presentaron actitud, participación y cooperación al identificar los problemas más comunes de su ambiente, y sobre todo se resalta el trabajo en equipo durante la realización de las diversas actividades frente a las temáticas de las Ciencias Naturales y su relación con el agua; los niños plantearon alternativas de solución, ya que se les fomentó una conciencia de responsabilidad y respeto con la naturaleza, cabe resaltar que fue notable la influencia de la familia y de los medios de comunicación en la manera desinteresada en que los estudiantes apreciaron y percibieron la naturaleza, porque la visión que predomina es la económica, lo cual va en contra del proceso de enseñanza del manejo de los recursos naturales.

Durante el desarrollo de la práctica pedagógica investigativa resultó fundamental articular a la comunidad educativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que de este modo se logró una retroalimentación de conocimientos, estrategias, y evaluaciones siendo de vital importancia en las temáticas articuladas a la importancia del agua para su comunidad.

Los modelos explicativos fueron una estrategia relevante en la enseñanza de las Ciencias Naturales, reflejando calidad de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes, afianzando sus distintas capacidades resultando satisfactorio este método para docentes y estudiantes.

## 10. RECOMENDACIONES

En la institución educativa Julumito se deben articular las diversas problemáticas ambientales a todas las áreas del conocimiento y como eje central el área de Ciencias Naturales y educación ambiental.

Es necesario propiciar múltiples espacios, donde los estudiantes puedan sentirse a gusto y donde estén dispuestos a aprender y compartir sus ideas, aprovechando las potencialidades del medio natural que los rodea.

Se sugiere realizar un trabajo en conjunto con los docentes de todos los grados para promover trabajos extracurriculares encaminados a fortalecer lazos de compañerismo que conlleven a un buen desempeño y compromiso en los trabajos en grupo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar M. (1979) La asimilación del contenido de la enseñanza. La Habana: Editorial de Libros para la Educación.
- Alambique (1995). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*, No. 6 pag.8
- Álvarez, L. Et. Al. (1998). Las dificultades de aprendizaje y las necesidades educativas especiales en un contexto de atención a la diversidad. Copyright 2009 by the Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid.
- Alcaldía Popayán Cauca (2009) <http://popayan-cauca.gov.co>
- Ausubel, Novak y Howard Gardner en Aprendizaje y cognición. San José: Editorial EUNED, décima reimpresión de la 1ª. ed. Pp. 85-111
- Ávila, M. E. (2009). Proyecto de educación ambiental gobierno del Estado de Yucatán Secretaria de Educación “*cuidar el agua es cuidar la vida*”
- Beltrán, J. (1995). Estrategias de aprendizaje. En J. Beltrán & J. Bueno. Psicología de la Educación. Barcelona. Boixareu Universitaria.
- Bisquerra Alzina, R. (2009). Metodología de la investigación educativa. En A. LATORRE Beltran, La investigación acción (370-394). Madrid: La Muralla
- Block institucional. (2013) INSTITUCIÓN EDUCATIVA JULUMITO  
<http://iejulumito.edu.co/vp/>.
- Colombia. Secretaria del Senado. Ley 373 de 1997 art 1. La cual habla acerca de los límites del corregimiento de Julumito. Recuperado el 20 de junio de 2011 de <http://www.popayan.gov.co/nuestromunicipio>.



- Departamento Nacional de Planeación, (2007, 12 de marzo). Acciones y estrategias para impulsar el desarrollo sostenible del Departamento del Cauca (Documento CONPES 3461), Bogotá D.C., Colombia: DNP.
- Eliot, J. (2000). *“la investigación acción en educación”* Colecciones Pedagogía. Morata
- Flores, R. (1997). *“Una reflexión dirigida a los maestros y padres de familia”*. M.E.N. Santa Fe de Bogotá
- Freire, P. (1997) Pedagogía de la autonomía. Capítulo II Enseñar no es transferir conocimiento. *“Saberes necesarios para la práctica educativa”*. Argentina. Siglo XXI. S.A de C.V.
- Galván, V & Fabrega, J. (2007) “Ciclo del agua” Revista Científica. González Lucini, F. (1993a). Temas transversales y educación en valores, Madrid:Alauda/Anaya.pag.20
- Guerrero, A., Llibre de, V., C. et. A (1998). *Biología y Química*. 1er. Curso Segundo Ciclo Nivel Medio. Rep. Dom. Santillana. S.A.
- M. Kaufman y L. Fumagalli (comp) *Enseñar Ciencias Naturales: Reflexiones y Propuestas Didácticas*, pp.24-64. Buenos Aires, Editorial Paidós Educador.
- Martínez Miguelez, M. (2000). La investigación acción en el aula. *Agenda académica*, 7(1), pp. 27-39.
- Mejía, A. (2011). Concepciones sobre el clima de las estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Boyacá.
- Molano, S. (2003). Trabajo de grado: *“La lúdica como estrategia para estimular el pensamiento crítico y reflexivo en el uso adecuado del agua entre las estudiantes de grado tercero del Colegio Hogar Madre de Dios de Popayán en el periodo 2003”*.

- Orasion, María Mercedes. (2000) Presentado en el Panel 2: “La transversalidad en el Currículo” del Foro Iberoamericano sobre “Educación en Valores” organizado por la OEI en Montevideo, del 2 al 6 de octubre
- Otero, B. (2010). Proyecto de grado: “*El aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales a partir de actividades lúdicas*”.
- Parisi, G. A. (1997). *Curso de Formación de Profesores de Ciencias*. Bloque V. Unidad 3. La Hidrosfera, España
- Pérez, R. Et.Al. Educación y Diversidad. XIII Actas de Universidades y Educación Especial. Universidad de Oviedo.
- Piaget, J. (1926). *The language and thought the child*. 2 Edition. Routdgle. Inglaterra (Londres) Harcourt Brace & Company.Inc 1926.
- Piaget, J. El niño: consideraciones psicológicas y pedagógicas. “*la teoría de historia de la tarea escolar*”. Capitulo 2. Recuperado el 12 de noviembre de 2013 de <http://www.family-homework-answer.com/history-of-homewokr.html>.
- Porlán. R. (1999) ‘Hacia un Modelo de Enseñanza-Aprendizaje de las Ciencias por Investigación’
- Pozo, Z. (2006). “Enfoques en el estudio de las concepciones sobre el aprendizaje y la enseñanza”.
- Revista científica. (1998-2001). Caracterización del agua y su potabilización –medio ambiente. Copyright ATL Tecnología, S.A. de C.V.
- Revista Científica. (2011). Peligros y soluciones a la contaminación y escasez creciente del agua. Bogotá. Recuperado el 18 de marzo de 2012 de <http://www.ambiental.net/noticias/contaminacion/aguaescasezcontaminacion.com>.

- Revilla, F.D. (2001) 'Objetivos del Aprendizaje de las Ciencias Naturales'. *Didáctica de las Ciencias Naturales. Guía Didáctica. Plan de Complementación Pedagógica*, pp. 60-65. Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Reyzábal, M. V., Sanz, A. I. (2002). Los ejes transversales: aprendizajes para la vida. Madrid: CissPraxis.
- Reyzábal, M. V. (1993). La comunicación oral y su didáctica. Madrid: La Muralla
- Salotti, M. (1977). El jardín de infantes. Kapelusz B.A. Pag. 43
- Samper, J. Vanguardias pedagógicas en la sociedad del conocimiento, Capítulo 3, Sección 2 "la escuela histórico-cultural y su teoría del aprendizaje, "sección 3, "teoría del aprendizaje significativo".
- Villee, C. Solomon, E., Martín, C. Martín, D., Berg, L., Davis, W. (1992). *Biología*. México. Interamericana. McGraw-Hill.
- Vygotski L. (1978) El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Barcelona: Crítica.

## APENDICES

### Apéndice 1. Lista codificación alumnos Tercero B

E#	NOMBRE
1	Campo Chamizo Leidy Tatiana
2	Capote Trujillo Yesica
3	Catamuscay Castillo Diego Fernando
4	Dorado Mera Miguel Ángel
5	Dorado Zuñiga Angely Jhoana
6	Flor Paz Manyivel Alejandra
7	Gaviria Coque Carlos Andres
8	Gomez Narvaez Ingrid Nataly
9	Guasca Chamizo Maicol Eduardo
10	Hernandez Ledesma Jonathan
11	Hurtado Minota Angie Nicol
12	Jaramillo Acevedo Luis Angel
13	Medina Garcia Yoni
14	Medina Medina Brayán Jose
15	Meneses Cardona Ana Estefania
16	Moreno Vitonco Jhon Leider
17	Motta Varela Juan Pablo
18	Ñescue Ley Yuliet Tatiana
19	Paruma Matabanchoy Darly Ximena
20	Rivera Trujillo Kevin Andres
21	Trujillo Camacho Deibi Alexander
22	Valdes Castrillon Valeria
23	Velasco Vagacaren Dayana
24	Yacumal Paz Laura Estefania

## Apéndice 2. Reseña fotográfica

Imagen 2. Fase 1 Aclaración y diagnóstico

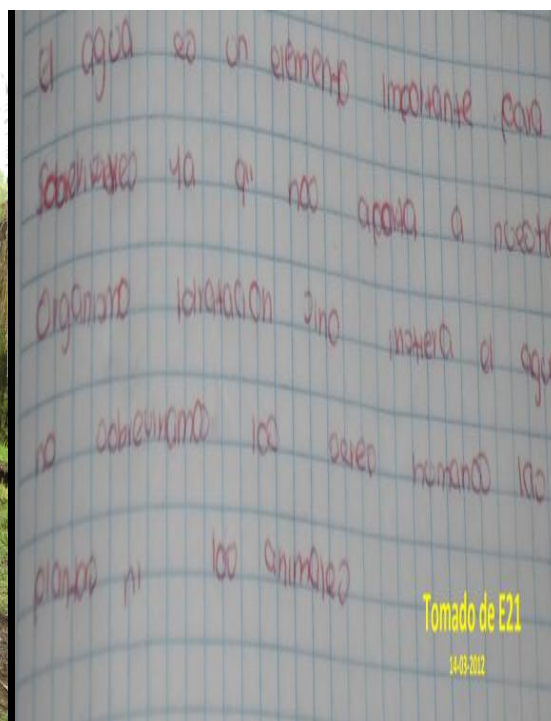


Imagen 3. Fase 2. Formulación de Estrategias



Imagen 4. Fase 3. Implementación y evaluación de las estrategias



**ENCUESTA**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA JALMITO  
Nombre y apellidos: Sulzer, Daniela Mariana, 14.3.  
Grado: 3º  
Fecha: 10/04/2014

Objetivo:  
Identificar, conocer, e indagar sobre la opinión que tienen los niños y niñas del grado tercero-3 sobre la importancia del agua para todos ser vivos.

- 1) ¿Para ti que es el agua?  
Es para las personas y para los animales
- 2) ¿Para qué utilizas el agua?  
Para lavar los platos y para las plantas
- 3) ¿Para que necesitan los seres vivos el agua?  
Para vivir
- 4) ¿Cómo se contamina el agua?  
echando la basura en el agua
- 5) ¿Qué harías para cuidar el agua?  
no se echando la basura

Imagen 5. Fase 4. Aclaración y diagnóstico posteriores al problema

