

**EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO SOBRE LOS ESTADOS FISICOS DE LA
MATERIA (AGUA) EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES A PARTIR DE
ACTIVIDADES LUDICAS**

BLANCA CECILIA PRADO OTERO



PRACTICA PEDAGOGICA INVESTIGATIVA

ASESOR:

Mg. JOSÉ OMAR ZUÑIGA CARMONA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
POPAYÁN
2010**

**EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO SOBRE LOS ESTADOS FISICOS DE LA
MATERIA (AGUA) EN EL AREA DE CIENCIAS NATURALES A PARTIR DE
ACTIVIDADES LUDICAS**

BLANCA CECILIA PRADO OTERO

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACION
DEPARTAMENTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
POPAYÁN
2010**

Nota de Aceptación

Asesor Mg. JOSÉ OMAR ZUÑIGA CARMONA

Fecha de sustentación

Popayán, 19 de diciembre de 2009

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos a todas las personas que hicieron posible la realización de este proyecto. En especial a los niños(as) de segundo grado, a las profesoras Luz Ángela Ordoñez, Teresa Bolaños, Irma Elena Cruz, al coordinador de primaria Hernando Tosse de la Institución José Eusebio caro, que permitieron con su tiempo la recolección de la información y el desarrollo de este proyecto. A mis compañeras de carrera que colaboraron en algunas de las actividades. Al asesor José Omar Zúñiga por su dedicación y paciencia, así como a los profesores Dolores Cristina Montaña, Verónica Catebiel y Ulises Hernández. A mis padres por creer en mí. A mi esposo e hijas por el tiempo y el apoyo emocional.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
INTRODUCCION	9
JUSTIFICACION	11
1. PROBLEMA DE INVESTIGACION	13
1.1 TEMA	13
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION	13
1.3 OBJETIVO DE INVESTIGACION	14
1.3.1 General	14
1.3.2 Especificos	14
2. ANTECEDENTES	15
2.1 EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO A TRAVES DE TALLERES LUDICOS-	15
2.1.1 Contribución	15
2.2 LA LUDICA COMO ESTRATEGIA PARA ESTIMULAR EL PENSAMIENTO	16
2.2.1 Contribución	16
2.3 FUTBOL FEMENINO	17
2.3.1 Contribución	17
3. EL CONTEXTO	18
3.1 REPUBLICA DE COLOMBIA	18
3.1.1 Ubicación geográfica y física	18
3.2 DEPARTAMENTO DEL CAUCA	18
3.2.1 Ubicación geográfica y física.	18
3.3 MUNICIPIO DE POPAYÁN:	19
3.3.1 Ubicación geográfica y física.	19
3.4 LA INSTITUCIÓN JOSÉ EUSEBIO CARO	20
3.4.1 Ubicación geográfica y física.	20
4. MARCO TEÓRICO	21
4.1 DESDE EL ÉNFASIS PEDAGÓGICO	21
4.1.1 Perspectiva pedagógica	21
4.1.2 Visión del conocimiento desde en constructivismo	21
4.1.3 Aprendizaje Significativo	23
4.1.4 Requisitos para lograr el Aprendizaje Significativo:	24
4.1.5 Tipos de Aprendizaje Significativo:	25
4.2 DESDE LO DIDACTICO	26
4.2.1 Talleres lúdicos	29
4.2.2 Lúdica	30
4.2.3 Lúdica en el aprendizaje experiencial	31
4.2.4 Juego	33
4.2.5 Juego simbólico	34
4.3 DESDE LO DISCIPLINAR	35
4.3.1 Conceptualización de ciencia	35

4.3.2 Estados físicos de la materia	36
4.3.3 Materia	36
4.3.4 El agua	37
4.3.4.1 Características físicas del agua	38
4.3.4.2 Estados del agua	40
4.3.4.3 Agua por todas partes	42
4.3.4.4 Contaminación del agua	44
4.3.4.5 Aguas residuales	45
4.3.4.6 Fertilizantes y ríos	46
4.4 DESDE LO CURRICULAR	47
4.4.1 Ley General de Educación	47
4.4.2 Competencias	47
4.4.3 Estándares Curriculares:	48
4.4.4 Estándares de ciencias naturales y educación ambiental	49
4.4.5 Pruebas saber ciencias naturales	50
4.4.5.1 Interpretación TABLA 1	51
4.4.6. Pruebas saber 2005-2006	53
4.4.6.1 Interpretación TABLA 2.	53
4.4.7 Pruebas saber grado quinto y noveno	54
4.4.7.1 Interpretación TABLA 3.	55
5. METODOLOGIA	56
5.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	58
5.2 EL TIPO DE INVESTIGACIÓN	59
5.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	59
5.4 TÉCNICAS PARA RECOGER INFORMACIÓN	60
5.5 INSTRUMENTOS	60
5.6 POBLACIÓN Y MUESTRA	60
6. PLAN DE ACCIÓN PEDAGÓGICO	61
6.1 PLAN OPERATIVO	62
7. CUADRO DE PRESUPUESTO	63
8. ANÁLISIS Y RESULTADOS	65
CONCLUSIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	79
LISTA DE GRAFICOS	84
LISTA DE TABLAS	85
ANEXOS	86

RESUMEN

“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 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 cómo se puede enseñar las 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 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, Kelly 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 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 arrojaron que el aprendizaje de los niños(as) es significativo siempre que se parta de los preconceptos que ellos(as) tienen, se

use unas estrategias didácticas adecuadas como herramienta de apoyo en el aula de clase según el contexto y represente algo vivencial para que llame su atención

INTRODUCCIÓN

Nuestro gran reto como maestras es de poder enseñar y a su vez aprender de nuestros estudiantes es por eso que el siguiente proyecto va en caminado a la recopilación de información teniendo en cuenta principalmente los conceptos previos que tengan los niños sobre los estados de la materia para así poder llevar a cabo el desarrollo de la pregunta problema que es ¿Cómo se desarrolla el aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales con los niños de segundo grado de la Institución Educativa José Eusebio Caro, Popayán, 2008-2009?

Pregunta que surge de la inquietud de saber cómo se enseña las ciencias naturales en la primaria, después de una exploración previa en los grados primero y segundo en sus respectivas clases.

El propósito de este trabajo es inquietar al lector que encuentre la visión de lo que se entiende por aprendizaje significativo visto a través de un tema en ciencias naturales específicamente en los estados físicos de la materia (agua) para que la interprete como la adquisición del conocimiento que pasa por ciertas etapas en el niño.

El documento involucra ocho capítulos, en el primer capítulo se desarrollan el problema de investigación donde se incluye el tema, la pregunta y los objetivos.

En el segundo capítulo el lector encontrara los antecedentes que hacen referencia a tres trabajos de grado que tienen relación con este, el primero por el aprendizaje significativo y el manejo de la lúdica, el segundo por su aporte de la lúdica y el manejo del agua y un tercero que contiene la etnografía. Estas categorías son las que el trabajo desarrollo, aunque no se ha encontrado un trabajo que las involucre simultáneamente.

En el tercer capítulo hay una descripción del contexto que es la Institución Educativa José Eusebio Caro y específicamente los protagonistas involucrados en el desarrollo de este trabajo.

En el cuarto capítulo se desarrolla el marco teórico desde cuatro puntos de vista, desde lo pedagógico con el constructivismo y las teorías de aprendizaje con Novak, Nelly y Ausubel con el aprendizaje significativo. Desde lo didáctico para manejar el juego de roles y la diferencia entre didáctica y lúdica. Desde lo disciplinar para manejar el concepto de materia y en el agua desde su concepto, estados físicos, ubicación y contaminación de la misma. Desde lo curricular para retomar el concepto de la ley general, competencias, estándares y pruebas saber, que son referentes actuales del Ministerio De Educación.

Luego viene un quinto capítulo donde se habla de la metodología, abordando la etnografía en el aula de clase, con un enfoque de investigación histórico hermenéutico puesto que se realizó una interpretación del aprendizaje significativo, con un tipo de investigación cualitativo, pues analiza el comportamiento social de los niños de tercer grado de primaria en el aula de clase. Además se tienen las fuentes de información, técnicas, instrumentos y población y muestra donde se desarrolló el trabajo.

Posteriormente se halla un sexto capítulo que hace referencia al plan pedagógico, que es una matriz donde se describen los objetivos y actividades que se realizaron con los niños de tercer grado, para ello se respaldan en las fuentes de información, las fechas respectivas, responsables y los productos obtenidos. También contiene un plan operativo para visualizar las actividades realizadas cronológicamente.

Después viene un séptimo capítulo que contiene un presupuesto para el financiamiento de esta propuesta.

Finalmente aparece un octavo capítulo que es el análisis de los resultados a lo largo del proceso, donde involucra los temas, introducción, dificultades, elementos comunes y no comunes, aportes y conclusiones que se desarrollaron en el trabajo.

JUSTIFICACION

Desde lo PEDAGÓGICO.

El maestro debe conocer los conocimientos previos del alumno es decir se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarlo con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear. Es por esto que hay que hacer un sondeo sobre los estados físicos de la materia con los niños de segundo grado de la Institución Educativa José Eusebio Caro, para conocer los preconceptos de los estados físicos de la materia, para ello se utilizará el ejemplo de los estados físicos del agua. Luego se hará un desarrollo teórico-práctico del concepto físico del agua para posteriormente evaluar al niño, así se obtendrá el seguimiento del aprendizaje significativo como una herramienta de tipo pedagógico implementada por Ausubel.

Desde lo DIDÁCTICO.

Porque el manejo de herramientas didácticas en un seguimiento como lo es el aprendizaje significativo son esenciales para motivar al niño, en el desarrollo de los estados físicos de la materia teniendo como eje los estados físicos del agua. así el niño podrá interesarse en aprender por medio de dibujos, diagramas, fotografías o juegos el concepto de los estados físicos del agua y relacionarlos con los preconceptos que el antes tenía.

Desde lo CURRICULAR.

Porque el Ministerio de Educación Nacional nos presenta unas competencias y estándares como ejes básicos para la formación de los estudiantes, los cuales

deben contribuir al desarrollo intelectual y competente de este, para ello el seguimiento que se le hace al aprendizaje significativo a través del estándar de identificar los diferentes estados físicos de la materia con los niños de segundo grado y con el manejo de los estados físicos del agua.

Desde lo PERSONAL:

Porque nos orienta en nuestra futura práctica como docentes con un cambio de actitud hacia el cuidado del ambiente. Esto nos permitirá adquirir experiencia para nuestro desempeño laboral. Además el interés por el tema de saber cómo los niños y las niñas aprenden ciencias naturales en el aula de clase, y si este aprendizaje es significativo o no, puesto que si se le involucra la lúdica estos conocimientos tendrán un desarrollo perdurable en la mente del individuo.

De esta forma servirá como herramienta para un proceso pedagógico menos traumático que la enseñanza memorística

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 TEMA

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

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION

La educación tradicional hace que el niño memorice y recite como un loro, pues después de un tiempo se le ha olvidado lo que aprendió y no es capaz de explicar con sus palabras lo visto en clase, así que el aprendizaje no es significativo y quizás se le dificulte el manejo de conceptos, es por ello que al niño hay que guiarle el camino con diversas estrategias pedagógicas para que lo que aprenda lo pueda aplicar a su vida diaria. Una de ellas es saber los conocimientos previos que el niño tiene para y a partir de ahí enseñarle de forma significativa. Para este trabajo se tomó al grado segundo de primaria después de una serie de observaciones (Ver anexo 1) hechas en los grados primero y segundo, con el interés de saber cómo se enseñan las ciencias naturales en estos grados y cómo el niño aprende. Es en este contexto donde tiene sentido plantearnos la siguiente pregunta:

¿Cómo se alcanza el aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales con los niños de segundo grado de la Institución Educativa José Eusebio Caro, Popayán, 2008-2009?

1.3 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 General:

Interpretar el aprendizaje significativo que puedan alcanzar los niños sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales en el grado segundo de la Institución José Eusebio Caro, Popayán, 2008-2009.

1.3.2 Específicos:

- Conocer las preconcepciones de los niños de segundo grado de la Institución Educativa José Eusebio Caro en torno a los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales.
- Desarrollar el tema de los estados físicos de la materia por medio de actividades lúdicas (juego de roles).
- Evaluar el proceso desarrollado para alcanzar el aprendizaje significativo en los niños de segundo grado de la Institución Educativa José Eusebio Caro.

2. ANTECEDENTES

Se hizo la revisión bibliográfica correspondientes a trabajos de grado y se seleccionaron tres trabajos realizados en Colombia, los cuales involucran lúdica, aprendizaje significativo, etnografía y agua, categorías que aunque aparecen en forma independiente en cada trabajo de grado contribuyeron al desarrollo de este proyecto. A continuación se describen las características de cada uno de ellos y las respectivas contribuciones a este proyecto.

2.1. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA SUMA A TRAVÉS DE TALLERES LÚDICOS (2003):

Es una investigación que busca recuperar la forma didáctica de las matemáticas mediante el trabajo lúdico enfocado a la construcción del aprendizaje significativo de la suma con alumnos de grado primero A del Centro Docente Manuel José Mosquera ellas parten del preconcepto con el cual los niños llegan a la escuela y de forma lúdica hacen un acompañamiento mediante talleres en los cuales van aplicando sus preconceptos y a su vez los modifican hasta llegar a construir un concepto general. Concepto que sí ha sido construido, entendido e interiorizado por el niño podrá ser aplicado en cualquier situación según sea su necesidad.

2.1.1 CONTRIBUCION:

Lo que llamo la atención es que esta estrategia fomenta en el niño el espíritu crítico e investigativo y que hace una invitación a los maestros a ser autónomos y a respetar la diferencia de los contextos y a reconocer al niño como ser individual. Por otro lado esta tesis nos contribuye a manejar la lúdica como estrategia pedagógica.

2.2 LA LUDICA COMO ESTRATEGIA PARA ESTIMULAR EL PENSAMIENTO CRITICO 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 llevo a cabo con las estudiantes del grado tercero del colegio Hogar Madre de Dios de Popayán debido a que en 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 sino 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” porque tiene la capacidad de trascender el ámbito del pensamiento crítico y reflexivo de los estudiantes.

2.2.1 CONTRIBUCION

Este trabajo aporta el manejo del agua desde la lúdica, aunque su metodología sea IAP. Puesto que son pocos los trabajos que se encontraron referentes al agua y su cuidado, también es una alternativa de solución al gasto desmesurado del agua que hoy en día contribuye a la concientización de lo que representa el agua potable para el ser humano y el uso mesurado que de ella debemos hacer.

2.3 FUTBOL FEMENINO: Estigma de discriminación cultural de las mujeres que practican fútbol en la ciudad de Manizales (1998).

La investigación se desarrolló, bajo la orientación del Principio de complementariedad etnográfica propuesto por Murcia y Jaramillo (1998), que parte de reconocer la influencia de los diferentes enfoques de investigación social: La teoría fundamentada, la tendencia de la inducción analítica, el naturalismo y la etnografía reflexiva, para establecer una propuesta que no desconozca la importancia de la comprensión del fenómeno social desde las redes de sentido y significado, otorgados por todos los sujetos influidos por él.

En consecuencia, una investigación desde la complementariedad etnográfica: se apoya en las teorías previas del fenómeno a investigar sin dejarse llevar por estas, utilizándolas solamente para ayudar a comprender los datos naturales que no son comprensibles a simple vista. El investigador es un sujeto influido por el fenómeno, donde tienen significado y sentido sus percepciones frente este, por tanto lo interpreta desde la realidad vivida por los sujetos. El papel del investigador etnográfico, debe centrarse en descubrir una estructura cultural, en torno a la cual giran las acciones e interacciones de los actores investigados.

En síntesis, la investigación objeto de este artículo, asumió el principio de complementariedad etnográfica, con el objetivo de comprender el estigma de discriminación cultural del cual son objeto las mujeres que practican el fútbol.

2.3.1 CONTRIBUCION

Este artículo contribuyó a este trabajo de grado en conocer la etnografía desde la perspectiva social, asumiendo una problemática de discriminación hacia la mujer, que refleja la cultura machista en la que nuestro país aun se desenvuelve en algunas zonas.

3. EL CONTEXTO

3.1 REPUBLICA DE COLOMBIA

3.1.1 Ubicación geográfica y física.

País cuya extensión es de 1. 138.910 Kilómetros Cuadrados, esta situada en el ángulo noroccidental de Suramérica y tiene costas sobre los Océanos Atlántico y Pacífico. La línea del ecuador terrestre atraviesa su territorio que se extiende desde los 4 Grados 13 Minutos 30 Segundos de longitud Sur, hasta los 12 Grados 27 Minutos 46 Segundos de longitud Norte; y desde los 66 Grados 50 Minutos 54 Segundos al Occidente del meridiano de Greenwich por el Oriente hasta los 79 Grados 0 Minutos 23 Segundos del mismo meridiano, por el Occidente.

Capital: Santa Fe de Bogotá.

Población: 37.422.791

Idioma Oficial: Español.

Religión: Católicos 95% otros 5%

Gobierno: Democracia Multipartidista

Moneda: Peso Colombiano

Tasa de Alfabetismos: Adultos 87%

Expectativa de Vida: 69 años

Riquezas Naturales: Café, Algodón, Oro, Caña de Azúcar, Explotación de Petróleo según Barona (1997:10)

3.2 DEPARTAMENTO DEL CAUCA

3.2.1 Ubicación geográfica y física.

Este Departamento se caracteriza por su heterogéneo punto de vista Social, Cultural y Económico, por ello resulta difícil generalizar todo su territorio.

El departamento del cauca se encuentra ubicado en la parte Sur Occidental de la República de Colombia, entre 0 Grados 58 Minutos y 94 Segundos, limita al Norte con el Departamento del Valle del Cauca, al Sur con el Departamento de Nariño y Putumayo, al Oriente con el Departamento del Huila, Tolima y Caquetá y al Occidente con la Costa Pacífica. La superficie del departamento comprende una extensión de 29.308 Km. equivalente al 2.7% del territorio Nacional, se encuentra dividida en 41 municipios según Barona (1997:12).

3.3 MUNICIPIO DE POPAYAN

3.3.1 Ubicación geográfica y física.

Está ubicada dentro del departamento del cauca, fundada en 1.537 por Sebastián de Belarcázar, cuenta con una superficie de 512 kilómetros Cuadrados y una Altura de 1.737 Metros sobre el Nivel del Mar, su Temperatura promedio es de 19.8 Grados Centígrados ubicada en la cordillera Central, su posición geográfica es de 2 grados 27 minutos latitud Norte y de 76 grados 37 minutos. Longitud Oeste del meridiano de Greenwich. Popayán es la Cabecera Municipal y limita con el Rió Blanco al Norte, al Sur con la Vereda Puelenje, al Oriente con la Vereda de Pueblillo Alto y al Occidente con las Veredas de Julumito y Cajete según Romero (2006:133)

El área comprendida por el municipio de Popayán la conforman barrios agrupados en 9 comunas, 23 corregimientos y dos Resguardos Indígenas. Popayán cuenta

con una Población Urbana de 209.935 Habitantes numero de población que se ha ido incrementando a causa de algunos fenómenos como búsqueda de mejores oportunidades de Vida Social, Económica, Cultural y Política, una población Rural de 23.326 habitantes cifra que ha disminuido en los últimos años debido al conflicto armado que se vive en los campos ocasionando el desplazamiento de los campesinos. Con un número de nacimientos de 4.969 y defunciones generales de 1.019, según cifras del Informe de Planeación Municipal (2001).

3.4 INSTITUCION JOSE EUSEBIO CARO

3.4.1 Ubicación geográfica y física.

Se encuentra ubicada en Colombia, en el departamento del Cauca, al occidente del municipio de Popayán, en la comuna 9, en el barrio Chuny. Fue creada por el decreto 139 del 6 de agosto de 2003 antes era la Normal Nacional de Varones. Su estructura física ocupa una manzana completa de extensión, con amplias zonas verdes, bosques, canchas de fútbol, baloncesto, polideportivo y zona recreacional para el grado transición. De naturaleza oficial, con carácter mixto, modalidad académico, énfasis informática, con jornadas mañana y tarde. Tiene 4 sedes más que son Chuny, las Palmas, San José y los Campos, según manual de convivencia (2006:8) (Ver anexo 2, 3 y 4).

4. MARCO TEORICO

En este capítulo se desarrollaron cuatro énfasis, el primero desde lo pedagógico con la perspectiva pedagógica, la visión del conocimiento desde el constructivismo y las teorías de aprendizaje de Novak, Kelly y Ausubel con el Aprendizaje significativo sus requisitos y tipos. El segundo desde la didáctica para conocer la noción de didáctica, talleres lúdicos, lúdica y juego. El tercero desde lo disciplinar para conceptualizar la ciencia, materia, agua, estados físicos, ubicación y contaminación del agua. Y el cuarto desde lo curricular para interpretar la ley general, las competencias, estándares y pruebas saber.

4.1 DESDE EL ENFASIS PEDAGOGICO

4.1.1 Perspectiva pedagógica

La pedagogía según Gallego y Pérez (1999:47) “tiene que ver con la problemática de la educación institucional que hace referencia a la introducción de las nuevas generaciones en un proyecto de sociedad que necesariamente toca con las transformaciones de la cultura, sentires y pareceres que se derivan del saber común y cotidiano”, por esto podemos afirmar que la pedagogía no solo se debe quedar en el que enseñar y cómo hacerlo, sino en cómo ayudar a cambiar desde las concepciones que tienen los estudiantes para que promuevan el cambio en su contexto y contribuyan al mejoramiento de este.

4.1.2 Visión del conocimiento desde el constructivismo

El constructivismo encierra varios significados dependiendo de quien utilice este término, por ejemplo para Novak (Porlan, García y Cañal,1995:23) “...contiene

referencias a la idea de que tanto los individuos como los grupos de individuos construyen ideas acerca de cómo funciona el mundo”, mientras que para un niño de segundo de primaria su mundo funciona en pro del juego, su casa y escuela, esta visión será diferente para un joven de noveno grado puesto que su mundo funciona en pro de sus relaciones de amigos, sus ocupaciones diarias, de la moda, de la diversión entre otros. Cada una o en su mundo lo refleja con el diario vivir. Pero si se hace esta comparación entre los pensamientos de psicólogos filósofos, educadores se encontraran conceptos reflejados en el aprendizaje y el conocimiento.

El aprendizaje humano ha pasado por algunas etapas entre ellas la del estímulo y la respuesta teoría que el momento está obsoleta, por no conseguir gran popularidad en el mundo, teoría que fue denominada asociacionista o behaviorista que domino la psicología y la educación hasta los años 70.

Luego aparecieron otras teorías que quedaron en teoría asociacionista tales como “... describir y predecir como producen los eruditos el conocimientos y como aprenden las personas” según (Porlan, García y Cañal, 1995:24), así evolucionaron los conceptos en cuanto al conocimiento y en psicología predomino lo cognitivo en cuanto al conocimiento individual.

Para este proyecto Ausubel contribuyo con la diferenciación de lo que es el aprendizaje significativo vs el aprendizaje mecánico esto dio una visión de lo que se debe trabajar en un aula de clase para lograr un aprendizaje significativo sin caer en la rutina del aprendizaje mecánico.

Continuando con la evolución de lo que es el aprendizaje humano hay que tener en cuenta que antes de Ausubel, Bartlett (1932) y Kelly (1955) plantearon ideas acerca de la importancia del conocimiento previo en el nuevo aprendizaje el primer autor lo denomina esquemas y el segundo constructos personales.

Según Novak, un problema que deben tener siempre presente tanto los profesores como los investigadores es él como “cerciorarse de lo que ya sabe el alumno” (Porlan, García y Cañal, 1995:26). En este proyecto se identificaron los conocimientos previos que tenían los niños(as) de segundo grado, utilizando estrategias tales como la entrevista, la diagramación y los escritos realizados por los estudiantes con respecto a los estados físicos del agua.

Novak también introduce los “mapas conceptuales” como una herramienta que contribuye a mejorar los conocimientos previos. Para él “los mapas conceptuales constituyen una herramienta o invención para ilustrar las tramas cognitivas o significantes que poseen las personas mediante los cuales perciben y procesan sus experiencias” (Porlan, García y Cañal, 1995:27). (Ver anexo 5).

Así mismo lo reafirma Helm y Novak (1983) cuando dicen que “los mapas conceptuales constituyen un instrumento útil para identificar y ayudar a los estudiantes a que corrijan conceptos erróneos”, contribuyendo al manejo del conocimiento de forma adecuada y humana.

4.1.3 Aprendizaje Significativo

Ausubel (1983) considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser igual de eficaz si se cumplen unas características, las cuales se describen más adelante. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo.

De acuerdo con el aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente

adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando.

Ventajas del Aprendizaje Significativo según Novak Hanesian Ausubel (1983:71):

- Produce una retención más duradera de la información.
- Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los anteriormente adquiridos de forma significativa, ya que al estar claros en la estructura cognitiva se facilita la retención del nuevo contenido.
- La nueva información al ser relacionada con la anterior, es guardada en la memoria a largo plazo.
- Es activo, pues depende de la asimilación de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.
- Es personal, ya que la significación de aprendizaje depende los recursos cognitivos del estudiante.

4.1.4 Requisitos para lograr el Aprendizaje Significativo

Según Díaz y Hernández (1999) las condiciones para el logro del aprendizaje significativo son:

- a) Respecto al material (significado lógico) este debe estar organizado para que se dé una construcción de conocimientos así:
 - Relacionabilidad no arbitraria (es decir que el material o contenido de aprendizaje en si no es azaroso ni arbitrario, y tiene la suficiente intencionalidad, habrá una manera de relacionarlo con las clases de ideas pertinentes que los seres humanos son capaces de aprender).
 - Relacionabilidad sustancial (el material no es arbitrario, un mismo concepto o proposición puede expresarse de manera sinónima y seguir transmitiendo exactamente el mismo significado).
 - Estructura y organización.
- b) Respecto al alumno (significado psicológico) que el alumno conecte el nuevo conocimiento con los previos y que los una a una memoria de largo

plazo, porque de lo contrario se le olvidara todo en poco tiempo para ello debe tener:

- Disposición o actitud.
- Naturaleza de su estructura cognitiva.
- Conocimientos y experiencias previas.

4.1.5 Tipos de Aprendizaje Significativo:

- Aprendizaje de representaciones: es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo no los identifica como categorías.

- Aprendizaje de conceptos: el niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus madres. También se presenta cuando los niños en edad preescolar se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos como "gobierno", "país", "mamífero".

- Aprendizaje de proposiciones: cuando conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en donde afirme o niegue algo. Así, un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Esta asimilación se da en los siguientes pasos:

Por diferenciación progresiva: cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusiones que el alumno ya conocía.

Por reconciliación integradora: cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía.

Por combinación: cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. Ausubel concibe los conocimientos previos del alumno en términos de esquemas de conocimiento, los cuales consisten en la representación que posee una persona en un momento determinado de su historia sobre una parcela de la

realidad. Estos esquemas incluyen varios tipos de conocimiento sobre la realidad, como son: los hechos, sucesos, experiencias, anécdotas personales, actitudes, normas, etc.

4.2 DESDE LO DIDACTICO

El aprendizaje significativo permitió hacer un seguimiento a los niños y validar el concepto de aprendizaje significativo planteado por Ausubel. Piaget no coincide con Ausubel, no comparte la importancia de la actividad y la autonomía. Ni los estados piagetianos ligados al desarrollo como limitantes del aprendizaje, por lo tanto, él considera que lo que condiciona es la cantidad y calidad de los conceptos relevantes y las estructuras preposicionales del alumno. Según Palomino y Delgado (1996) “El maestro debe indagar los conocimientos previos del alumno, es decir, se debe asegurar que el contenido a presentar pueda relacionarse con las ideas previas, ya que al conocer lo que sabe el alumno ayuda a la hora de planear actividades didácticas. Organizar los materiales en el aula de manera lógica y jerárquica, teniendo en cuenta que no sólo importa el contenido sino la forma en que se presenta a los alumnos. Se debe considerar la motivación como un factor fundamental para que el alumno se interese por aprender, ya que el hecho de que el alumno se sienta contento en su clase, con una actitud favorable y una buena relación con el maestro, hará que se motive para aprender”. El maestro debe saber utilizar ejemplos, por medio de dibujos, diagramas o fotografías, para enseñar los conceptos. Relacionar varios conceptos, pero antes los alumnos deben tener algún conocimiento de dichos conceptos.

Respecto a la didáctica se han tenido varias concepciones a través de la historia, entre ellas la didáctica “es una concepción moderna según el profesor alemán W. Radke (Gallego y Pérez, 1999:56) quien se atribuyó a sí mismo el mote de “didacticus”, preocupado por la elaboración de mejores estrategias de enseñanza” esto muestra la didáctica como una estrategia pedagógica para enseñar

“Commenio formulo su “didáctica magna” defendiendo la didáctica como el arte de enseñar a todos en el menor tiempo posible” (Gallego y Pérez, 1999:56) esto hace que se facilite la labor del estudiante en el aula de clase.

De otro lado Franco (Penagos, 2003:9) “explica la didáctica como aquel ámbito de la pedagogía que tiene que ver con la relación maestro- alumno, los límites de esa relación, los medios, métodos y técnicas que orientan esa práctica educativa”. Desde este punto de vista se puede inferir que la didáctica está ligada al desarrollo continuo en el aula de clase para estrechar más la relación del maestro y el estudiante. Agrega además que “la didáctica es un ejercicio formal del saber pedagógico que se enmarca en fundamentos filosóficos, axiológicos y teológicos del acto educativo. Con esta otra definición contribuye a la formación del maestro como ser humano para ayudar en el aula a sus estudiantes en su formación.

Por otra parte, Nerici (Penagos, 2003:9), “concibe la didáctica como el arte de enseñar, organizar, planear y desarrollar el trabajo docente”. Se puede interpretar como una herramienta básica que el maestro maneja para que haya un buen desempeño en su quehacer diario docente.

Según Penagos (2003:9) quien cita y retoma los conceptos anteriores y los sintetiza en “la didáctica es la habilidad e iniciativa que tiene el docente para facilitar el aprendizaje de los estudiantes en las diferentes áreas del conocimiento”. Esto reafirma a la didáctica como herramienta básica del docente para llegar a los estudiantes y facilitar su aprendizaje.

Estos conceptos de didáctica sirvieron para complementar este proyecto y fundamentar en la estrategia del “juego de roles” y entenderlo como una herramienta para lograr el aprendizaje significativo de los estados físicos de la materia (agua).

En el aula de clase de segundo la maestra utilizo como estrategia didáctica de aprendizaje la pregunta o interrogatorio induciendo así al estudiante a relacionar y recordar los conceptos que se van aprendiendo con el contexto.

Según Corchuelo, Catebiel y Cucuñame (2006:135) “disminuir la intensidad del transmisionismo docente-disciente a través de procesos que vinculan la investigación a la educación, factibles desde el marco legal colombiano (Decreto 1860/90:art. 33); y promover de esta manera un giro en las prácticas escolares que facilite en diálogo de saberes cotidiano-científico-tecnológico-escolar con sentido social”. Estos autores proponen un cambio en la educación haciendo una integración dependiendo del contexto y empleando las CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad), como medio de mejoración a su vida.

Además Corchuelo, Catebiel y Cucuñame (2006:121) “Se entiende aquí la pedagogía de la investigación como el conocimiento pedagógico que contribuye a la formación y difusión de la cultura investigativa; y la mejor forma para promover la cultura investigativa es a través de la promoción de investigadores. El acercamiento a dicha pedagogía se desarrolla con base en la reflexión, la crítica y la creatividad en tres dimensiones a saber:

La disciplinar, que estudia los contenidos (su historia, habilidades que demandan el trabajo de sus autores, los aportes a la cultura, etc.

La pedagógica, que revisa y sistematiza la práctica pedagógica (pensamientos y acciones; estrategias didácticas y el sentido de las mismas; formas de interacción y mensajes que ocurren entre los actores en el contexto escolar)

La social, que estudia las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad en contexto y en correspondencia selecciona situaciones susceptibles de abordar desde la escuela”.

Estos autores contribuyen con las generaciones presentes y futuras en la búsqueda de sociedades más equitativas y participativas con procesos de formación de los estudiantes y los profesores, en el campo de la investigación para así lograr que esta labor se vuelva un hábito de profesores y estudiantes.

Los estudios interdisciplinarios sirven para comprender la complejidad de un trabajo pedagógico a partir de una situación problemática y para elaborar propuestas de intervención sobre ella. Una problemática social actualmente es el manejo del recurso agua, que manejado desde el aula de clase puede contribuir a minimizar esta problemática. “¿Cómo puede la escuela contribuir a explicar la importancia personal y social del agua? Dentro de los fines de la educación previstos en la ley se plantea la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente y de la calidad de vida promoviendo una cultura ecológica (ley 115/94: art 5, núm. 10); ¿Se cumple en efecto esto en las instituciones escolares? ¿De qué manera?” (Corchuelo, Catebiel y Cucuñame 2006:199-200). Esto nos propone una forma de sensibilización a través de un proyecto interdisciplinario.

4.2.1 Talleres lúdicos

Es una forma de trabajo mediante los cuales el estudiante aprende por medio del juego utilizando materiales específicos que contribuyen al desarrollo cognitivo de los niños en etapa escolar.

4.2.2 Lúdica

Según Turralde y asociados (<http://www.ludica.org/>): “La lúdica como proceso ligado al desarrollo humano, no es una ciencia, ni una disciplina, ni mucho menos, una nueva moda. La lúdica es más bien en esos espacios en que se producen disfrute, goce y felicidad, acompañados de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias como el juego, la chanza, el sentido del humor, la escritura y el arte”, esto es hacer más agradable la vida de un individuo a través del camino de la lúdica que no solamente es juego, es el disfrute de hacer las cosas que están presentes en la vida cotidiana.

Para entender la Lúdica, es necesario conocer los estudios efectuados por filósofos, psicólogos, pedagogos y androgólogos los cuales han originado diferentes definiciones de lúdica, según Jiménez (1996) “Lo lúdico en la edad adulta está asociado con el espectáculo como el fútbol, el baile, el amor, el sexo, el humor, actividades de alta formalidad como los juegos de computador. Es decir, una amplia gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento”, esto es, entretenimiento de forma saludable para el goce en la rutina de la vida a nivel de adulto, pero que hay a nivel infantil, es que el niño no hace nada lúdico o el juego que es su principal actividad no es lúdico, quizás se puede entender la lúdica como la necesidad que tiene el niño de sentir, expresar, comunicar y producir sus emociones, las cuales a veces ignoramos sin entender que al igual que los adultos ellos necesitan entretenimiento, diversión y esparcimiento para lograr su desarrollo.

Según Moreno y Bocanegra (1986) “El desarrollo funcional de las acciones lúdicas deviene en desarrollo ontogénico, creando una zona de evolución inmediata de los actos mentales”, es por esto que se debe orientar lo lúdico a los niños para que su proceso de comprensión del mundo sea el mejor a medida que se desarrolla su estado cognitivo.

La lúdica es un instrumento necesario para el desarrollo del niño, libre y espontáneo, no necesariamente ligado al juego, puesto que tiene varias representaciones como lo es el baile, la poesía, la música, la pintura, el teatro entre otros, que nos brinda la posibilidad de desestrezarnos.

4.2.3 Lúdica en el aprendizaje experiencial

De donde se origina la palabra lúdica y como hay que involucrarla en el contexto escolar, pues bien según Turralde y asociados (<http://www.ludica.org/>) “Proviene del latín ludus, Lúdica/co dícese de lo perteneciente o relativo al juego. El juego es lúdico, pero no todo lo lúdico es juego. La lúdica se proyecta como una dimensión del desarrollo del ser humano”, esto da la idea de cómo aprovecharla según la teoría constructivista, pues ha de convertirse en una necesidad y requisito que contribuirán al desarrollo del niño de manera armónica, equilibrada y sociable.

El niño en la etapa escolar está en constante aprendizaje, y porque no hacerle ese camino más agradable por medio de la lúdica, que invita a explorar más posibilidades de entendimiento si se apoya en la pedagogía como estrategia para aprender, esto es la lúdica en el aprendizaje experimental.

También, Turralde y asociados (<http://www.ludica.org/>) “La lúdica y los juegos en los adultos, tienen una doble finalidad: contribuir al desarrollo de las habilidades y competencias de los individuos involucrados en los procesos de aprendizaje y lograr una atmósfera creativa en una comunión de objetivos, para convertirse en instrumentos eficientes en el desarrollo de los mencionados procesos de aprendizaje, que conllevan a la productividad del equipo y en un entorno gratificante para cada uno de los participantes”, esto se puede ver reflejado en el

trabajo en grupo que se hace indispensable para que el niño adquiera habilidades sea competente en el proceso de aprendizaje.

Ese proceso debe ser placentero, no aburrido, por esta razón se habla de un aprendizaje experiencial, como lo afirma Turralde y asociados (<http://www.ludica.org/>) “El mundo evoluciona y la educación con este. Debemos estimular el aprendizaje para potenciar las capacidades de los discentes, recordemos que aprendemos el 20% de lo que escuchamos, el 50% de lo que vemos y el 80% de lo que hacemos. A través de entornos lúdicos en base a la metodología experiencial potenciamos al 80% la capacidad de aprendizaje”, muestra que es más la ganancia que se obtiene si el entorno es lúdico y se usa una metodología experiencial que propicie el gusto por el aprendizaje en el niño. Además agregan que “La lúdica se refiere a la necesidad que tiene toda persona de sentir emociones placenteras, asociadas a la incertidumbre, la distracción, la sorpresa o la contemplación gozosa. La Lúdica fomenta el desarrollo psico-social, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, encerrando una amplia gama de actividades donde interactúan el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento. Es la atmósfera que envuelve el ambiente del aprendizaje que se genera específicamente entre maestros y alumnos, docentes y discentes, entre facilitadores y participantes, de esta manera es que en estos espacios se presentan diversas situaciones de manera espontánea, las cuales generan gran satisfacción, contrario a un viejo adagio la letra con sangra entra”, esto es, facilita el aprendizaje en el aula de clase de forma significativa y agradable dejando que el niño se desenvuelva en un ambiente de confianza y espontaneidad a la hora de aprender y desarrollando en él sus estructuras psicológicas globales tales como las cognitivas, afectivas y emocionales, para dar un giro a la educación tradicional que a veces limitaba el aprendizaje en ciertas edades.

4.2.4 Juego

Según Turralde y asociados (<http://www.ludica.org/>) "Alrededor del concepto del juego existen muchas teorías. De su estudio se han ocupado Sicólogos, Pedagogos, Filósofos, Antropólogos, Sociólogos, Recreó logos, Historiadores, etc. Cada teórico ha abordado dicho concepto desde el dominio experiencial de las disciplinas. De igual forma, dicha problemática, ha sido analizada desde un interés reduccionista, que hace que la comprensión de este concepto sea incorrecta", esto es, el juego ha sido un permanente cuestionamiento para el desarrollo de su conceptualización.

Se puede definir como ejercicio recreativo sometido a reglas en el cual se gana o se pierde, viene del latín LOCUS que significa diversión, broma. También como actitud lúdica que comporta un fin en sí mismo con Independencia de que en ocasiones se realice por un movimiento extrínseco. Según Turralde y asociados (<http://www.ludica.org/>) "una acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de límites de tiempo y espacio determinados, según reglas obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría, así como de la conciencia de que en la vida cotidiana, es diferente"

El juego está ligado a la infancia, pero no a la madurez, esto es erróneo pues se ve reflejado en la cultura, deportes, espectáculos, en el folklor, entre otros, así los juegos están presentes en diferentes etapas del aprendizaje en el ser humano como:

- La Paidología, estudia la educación de niños en su etapa de preescolar de 3 hasta 6 años de edad.
- La Pedagogía estudia la educación del niño en su etapa de Educación Básica.
- La Hebegogía estudia la educación del adolescente en su etapa de Educación Media y Diversificada.

- La Andrología estudia la educación de las personas adultas hasta la madurez.
- La Gerontología estudia la educación de adultos en su tercera edad.

Sobre las causas y finalidades del ejercicio lúdico se han dado diversas explicaciones. Piaget dice que el juego es principalmente asimilación de lo real del ego. Y lo clasifica en etapas como:

Juego sensomotor (0 a 2 años)

Juego simbólico (2 a 7 años) que es el utilizaremos en nuestra investigación

Juegos reglados (7).

Según Moreno y Bocanegra (1986:489) “En la edad escolar, en cambio, crece un interés cada vez más vivo por los juegos sociales y sus reglas. Es asombroso precisamente lo ingeniosos que son los niños para establecer nuevas reglas de juego y la escrupulosidad con que las cumplen”, esto muestra el poder del juego como acercamiento pedagógico al niño(a) de la Institución José Eusebio Caro.

Además agregan “En el juego satisface el niño el deseo de participar, a su modo, en la vida de los adultos, en cuanto conforma la realidad a sus propios deseos”, por tal motivo el juego es una forma de ir socializando al niño(a) de acuerdo a los intereses que tengan en participar y de paso se convierte en un paso hacia una estrategia didáctica para que aprenda significativamente.

Vale la pena citar la frase de George Bernard Shaw "No dejamos de jugar porque envejecemos; envejecemos porque dejamos de jugar".

4.2.5 Juego simbólico

Según Velásquez (1998:100) “su función principal es la asimilación de lo real a YO. En esta etapa aparece la complicitad de evasión de un objeto o fenómeno, ausente y con ello las circunstancias” propias para que se manifieste en el los conflictos efectivos latentes.

Durante ese periodo los aprendizajes más significativos, tienen lugar a través del juego. Al niño le resulta difícil expresar verbal y ordenadamente los conflictos y sentimientos que le invaden. A través del juego expresa de un modo simbólico las

tensiones y deseos que no pueden expresar libremente en la realidad y mediante la interpretación de su modo de juego es posible hacer un diagnóstico de su situación.

4.3 DESDE LO DISCIPLINAR

4.3.1 Conceptualización de Ciencias

El concepto de ciencia ha venido cambiando con el tiempo, pero es importante conocer este para poder entender cómo y qué se debe enseñar en ciencias a los niños. Entre las conceptualizaciones se tiene:

a) la tradicional que se refiere al origen del conocimiento científico y a la racionalidad del pensamiento humano.

b) la de la nueva filosofía que hace referencia a que el conocimiento científico está condicionado por las perspectivas teóricas de los que investigan o de la comunidad de investigadores.

c) el giro cognitivo de la nueva filosofía que es la que intenta explicar cómo los científicos utilizan sus capacidades cognitivas-percepción, control motor, memoria, imaginación y lenguaje para construir la ciencia moderna. En esta concepción está Giere (1988:45) quien plantea “los procesos cognitivos se relacionan con la evolución de las teorías de forma similar a como los mecanismos genéticos se relacionan con la evolución de las poblaciones”, esto hace referencia a que la ciencia es una construcción de teorías y modelos de construcciones humanas que se deben ajustar a los cambios del mundo proyectando una visión parcial de lo que pasa y algo imprecisa de esos cambios. Además la realidad de ese mundo cambiante según Giere (1999:64) es “el ajuste modelo-realidad no es global, sino solo relativo a aquellos aspectos del mundo que los modelos intentan capturar”

Por otro lado, (Gil 1983 y 1986; Hodson 1985; Millar y Driver 1987) “Conocer las orientaciones empleadas en la construcción de conocimientos, es decir, la forma en que los científicos abordan los problemas, las características más notables de su actividad”, es algo necesario para el maestro porque la concepción de ciencia

no solo hay que asociarla al laboratorio, sino al desempeño pedagógico y certero que debe tener el maestro al enfrentarse a las ciencias.

4.3.2 Estados físicos de la materia

Todas las sustancias pueden existir, al menos en un principio, en los tres estados. Sólido, líquido y gaseoso

Los gases difieren de los otros dos estados de la materia en la distancia de separación de las moléculas entre sí. En un sólido, las moléculas se mantienen unidas en una distribución organizada con escasa libertad de movimiento. Las moléculas en un líquido están muy cercanas, pero no se mantienen en posición tan rígida y se puede mover con respecto a las otras. Existe un cuarto estado de la materia llamado plasma el cual se encuentra en las estrellas y el sol, pero el ser humano no interactúa con este estado.

Los estados de la materia son convertibles entre ellos mismos. Un sólido se fundirá por calentamiento para formar un líquido (La temperatura a la cual ocurre esto se denomina fusión) un calentamiento ulterior convertirá el líquido en gas esta conversión se lleva a cabo en el punto de ebullición del líquido. Por otro lado el enfriamiento de gas lo condensa para formar un líquido, cuando el líquido se enfría a un más, se congela para producir un sólido.

4.3.3 Materia

Cualquier cosa que ocupa un espacio y que tiene masa se llama materia, es todo lo que nos rodea, ya sea a lo que se pueda ver y tocar como el agua, tierra, árboles o como el aire.

Los químicos distinguen varios subtipos de materia según su composición y propiedades. Algunos ejemplos son las sustancias, las mezclas, los elementos, compuestos, átomos y moléculas.

4.3.4 El agua

“La Tierra, con sus diversas y abundantes formas de vida, que incluyen a más de 6.000 millones de seres humanos, se enfrenta en este comienzo del siglo veintiuno con una grave crisis del agua. Todas las señales parecen indicar que la crisis se está empeorando y que continuará haciéndolo, a no ser que se emprenda una acción correctiva. Se trata de una crisis de gestión de los recursos hídricos, esencialmente causada por la utilización de métodos inadecuados. La verdadera tragedia de esta crisis, sin embargo, es su efecto sobre la vida cotidiana de las poblaciones pobres, que sufren el peso de las enfermedades relacionadas con el agua, viviendo en entornos degradados y a menudo peligrosos, luchando por conseguir una educación para sus hijos, por ganarse la vida y por solventar a sus necesidades básicas de alimentación. La crisis pesa asimismo sobre el entorno natural, que cruje bajo la montaña de desechos que se vierten a diario y por el exceso de uso o uso indebido que de él se hace, con aparente desinterés por las consecuencias y por las generaciones venideras. En realidad, se trata fundamentalmente de un problema de actitud y de comportamiento, problemas en su mayoría identificables (aunque no todos) y localizables. Actualmente poseemos los conocimientos y la pericia necesarios para abordarlos y hemos elaborado excelentes herramientas conceptuales, tales como la equidad y la noción de sustentabilidad. Sin embargo, la inercia de los líderes y la ausencia de una conciencia clara sobre la magnitud problema por parte de la población mundial (en muchos casos no suficientemente autónoma para reaccionar), resultan en un vacío de medidas correctivas oportunas y necesarias y en una incapacidad para infundir a los conceptos de trabajo una resonancia más concreta.” (UNESCO 2003).



4.3.4.1 Características físicas del agua.

“El agua es un líquido incoloro y sin olor. Su formula química es H_2O . A nivel del mar y una atmosfera de presión, el agua se congela a $0\text{ }^{\circ}C$ y hierve a $100\text{ }^{\circ}C$ ” (Enciclopedia circulo de las ciencias Vol.2:173), esto es su definición química, pero quizás lo más esencial es el liquido que nos da vida, pues sin ella no podríamos sobrevivir más de tres días.

“Una molécula de agua consta de un átomo de oxígeno unido a dos átomos de hidrógeno. El átomo de oxígeno, pertenece a los no metales es un gas que se encuentra en el aire, atrae electrones de los átomos de hidrógeno. Esto le da al oxígeno una pequeña carga negativa, en tanto que los átomos de hidrógeno tienen cargas positivas. Por estas cargas, las moléculas de agua se atraen. Por ello, el agua es un excelente solvente para partículas cargadas, como los iones que constituyen las sales” (Enciclopedia circulo de las ciencias Vol.2:173), por esta razón se pueden hablar del agua como un componente bipolar, esto es, tiene tanto cargas positivas como negativas.

Según Corchuelo, Catebiel y Cucuñame (2006:200) “hay agua en el aire que se respira, es el vapor que está en el ambiente. El agua está en el mar, en los ríos, en los lagos; esta en el hielo, la lluvia, los arroyos, la nieve y los glaciares. El cuerpo humano está compuesto en un 65% de agua; la sangre está compuesta de 80 a 90% por agua, los músculos tienen alrededor del 75% de agua. El ser humano necesita tomar al menos ocho vasos de agua al día para mantenerse saludable”, Por esta razón es de gran importancia para la vida del hombre, los animales y las plantas, sin embargo a veces la desperdiciamos que si hubiera de sobra.

También Corchuelo, Catebiel y Cucuñame (2006:204) afirman que “Colombia cuenta con aproximadamente 1600 cuerpos de agua entre ríos, lagunas y embalses, más la oferta nacional de agua viene disminuyendo debido al deterioro continuado de las cuencas hidrográficas y al vertimiento de aguas residuales en los ríos, sin ningún tipo de tratamiento. Se estima que para el año 2015, el 66% de la población colombiana podría estar con desabastecimiento de agua por estas causas.

El Departamento del Cauca es uno de los privilegiados por la naturaleza puesto que ahí se encuentran el Macizo Colombiano, donde también nacen las principales arterias fluviales del país como son los ríos Magdalena, Cauca y Caquetá. Otros ríos que atraviesan el territorio son el Cajibío, el Guapí, el Jámalo, el Micay, el Patía, el Páez y el Timbiquí. La parte sur del departamento,

conocida como la 'bota Caucana', forma parte de la Amazonia colombiana". Aunque vivamos en un país rico en recursos hidrográficos no debemos hacer mal uso de ellos porque el problema no es que se acabe el agua, sino como implementamos como educadores la concientización desde los primeros grados para equilibrar la naturaleza y no hacer estragos en ella, como lo es contaminar y desperdiciar el agua.

4.3.4.2 Estados del agua

El agua, como casi todas las sustancias que existen en nuestro planeta, cambia de estado según determinadas condiciones. El agua puede ser líquida, como la que sale de la llave; sólida, como la que sale de los cubitos de hielo, o puede ser gaseosa, como la de las nubes, estos tres estados permiten que siempre haya agua en la tierra.



En los ríos, en los mares, en los lagos y lagunas hay agua líquida cuando hace mucho frío parte de esta agua se congela. Por acción del calor del sol el agua se

evapora y asciende a la atmosfera. Allí se hacen pequeñas gólicas que forman las nubes. Cuando el aire de la atmosfera se enfría las gotitas se condensan y caen gotas en forma de lluvia. Así vuelve el agua en estado líquido a los ríos, los mares y los arroyos.

“Aunque el agua es una de las sustancias químicas más comunes, tiene algunas propiedades singulares. El amoniaco (NH_3) y el sulfuro de hidrógeno (H_2S), son compuestos de no metales con hidrógeno, como el agua. Los dos son más pesados que el agua, lo que normalmente haría más altos sus puntos de fusión, pero ambos son gases a temperatura ambiente, en tanto que el agua es líquida. La intensa atracción entre las moléculas de agua hace que sea líquida a temperatura ambiente” (Enciclopedia circulo de las ciencias, 2002:173), por estas razones se considera el estado físico líquido del agua como el ideal para el desarrollo de los seres vivos.



4.3.4.3 Agua por todas partes.

“El agua cubre 70% de la tierra. Cerca de 97% de la tierra está en los océanos. Casi todo el resto es hielo y nieve. Menos de 1 por ciento está en los lagos y ríos. El agua es esencial para la vida. Forma casi 70% del cuerpo humano; una lechuga es casi el 98% de agua. Los animales y las plantas usan el agua para transportar nutrientes y desechos en su interior. Por ejemplo, la sangre humana es casi 90% agua. La savia de las plantas también es agua en su mayor parte”, (Enciclopedia círculo de las ciencias Vol.2:173), esto nos muestra que estamos rodeados por agua y que nuestro cuerpo en su mayor parte también está constituido por este líquido.

Según Fernández (2000:1) “si tenemos en cuenta la disponibilidad hoy en día de los recursos hídricos respecto a la población mundial podremos ver situaciones como las siguientes:

Asia tiene el 60% de la población y sólo el 36% del recurso hídrico; Europa posee el 13% de población y el 8% del recurso hídrico; en África vive el 13% de la humanidad y tan sólo se dispone del 11% del agua; en cambio, en América del Norte y Central reside el 8% de la población y ésta disfruta del 15% del recurso hídrico; y, finalmente, América del Sur tiene únicamente el 6% de la población del mundo, pero disfruta del 26% de los recursos hídricos”. El gráfico No. 1 muestra mejor esta relación.

CONTINENTES CON LA RELACION DE POBLACION VS. DISPONIBILIDAD DE AGUA

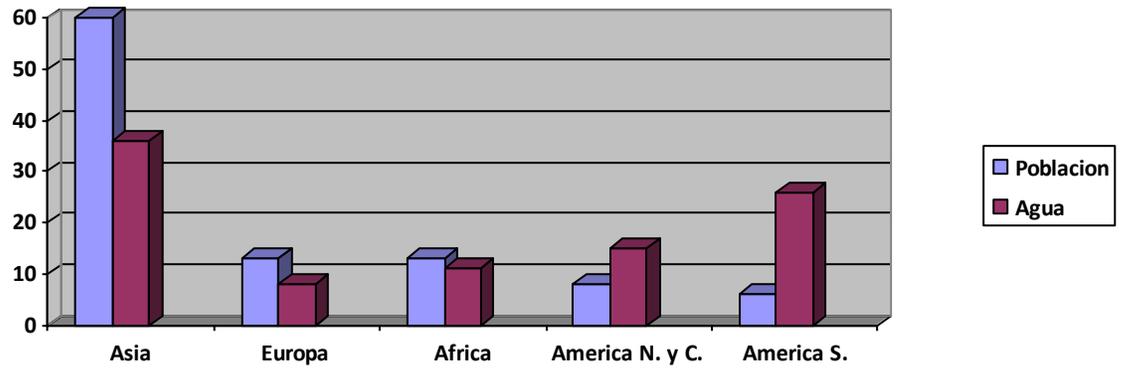


GRAFICO No. 1



4.3.4.4 Contaminación del agua.

El hidrólogo Fernández Jáuregui (2000:4) dice: “Los últimos estudios relativos a la cuantificación de los recursos hídricos nos muestran que la cantidad de agua en el planeta se mantiene constante, pero que sin embargo la calidad se deteriora, dando lugar a una disminución del recurso hídrico en términos de su oferta”.

Esto hace reflexionar acerca de la contaminación que día a día le estamos incrementando al agua que es vital para todas las formas de vida del planeta.

Calidad que se contamina con aguas negras, desechos animales o sustancias químicas, o por el inadecuado trato que el hombre le hace a este valioso recurso.

“Toda el agua del mundo participa sin cesar en el llamado ciclo hidrológico. El agua que cae en forma de lluvia penetra en la tierra, de donde la toman las plantas, o corre para formar arroyos y ríos” (Enciclopedia circulo de las ciencias Vol.5:452), esto nos hace ver lo inteligente que es la naturaleza trabajando en un ir y devenir constantemente.

“Se dice que el agua está contaminada si la cantidad o el tipo de sustancias que contiene pueden dañar a humanos, animales, plantas o el medio ambiente. El agua limpia es un recurso muy valioso. En muchos países no hay lluvias regulares y el agua se almacena de modo inadecuado. En los países en desarrollo, los pozos y ríos a menudo no satisfacen las necesidades de una población creciente. Además, las fuentes de agua pueden contaminarse con desechos” (Enciclopedia circulo de las ciencias Vol.5:452), es por ello que debemos concientizar a los estudiantes y a la comunidad en general por alternativas de solución para no contaminar mas este liquido precioso e indispensable para la vida.



4.3.4.6 Aguas residuales

“Tradicionalmente se han usados ríos y mares para arrojar los desechos. Los ríos de curso rápido llevan aguas negras y otros desechos de los hogares al océano, donde los procesos naturales de desintegración pueden destruirlos. Pero en ríos lentos o donde se arrojan demasiados desperdicios el agua, esta descomposición natural no es suficiente. Así, el agua puede quedar contaminada con aguas negras que causan enfermedades. El agua también se contamina con petróleo y sustancias químicas de las fábricas, y los procesos naturales no los destruyen” (Enciclopedia círculo de las ciencias Vol.5:452), esto hace que el agua quede en forma de residuo y se prolongue la contaminación de forma masiva por ello es necesario desarrollar un enfoque integrado del uso eficiente del agua, que busque un análisis orientado a la ejecución de acciones que tiendan a disminuir la cantidad de agua usada en las diferentes actividades, asegurando su sostenibilidad.



4.3.4.6 Fertilizantes y ríos

El agua también se contamina si contiene demasiados nutrientes. Las aguas negras, desechos animales y fertilizantes pueden acabar con la vida de un río. Estos materiales enriquecen el agua con desechos orgánicos. Las bacterias del agua usan oxígeno para convertir los desechos en nutrientes. Los nutrientes favorecen el crecimiento de ciertas plantas como las algas. Al morir las algas, aportan más desechos orgánicos al agua. Las bacterias consumen tanto oxígeno que los peces ya no pueden respirar y mueren” (Enciclopedia círculo de las ciencias Vol.5:452), poco a poco se va cerrando la alternativa de calidad de vida para los animales que son los que aportan beneficios a los ecosistemas y al equilibrio de los ciclos biológicos para todos los seres.



“Sacando agua del Nilo”

Sargent, John Singer (1856-1925)

4.4 DESDE LO CURRICULAR

4.4.1 Ley General de Educación

LEY 115 DE 1994 por la cual se expide la ley general de educación
EL CONGRESO DE COLOMBIA

ARTICULO 5o.

La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

SECCION TERCERA

Educación básica

ARTICULO 19. Definición y duración. La educación básica obligatoria corresponde a la identificada en el artículo 356 de la Constitución Política como educación primaria y secundaria; comprende nueve (9) grados y se estructurará en torno a un currículo común, conformado por las áreas fundamentales del conocimiento y de la actividad humana.

ARTICULO 20. Objetivos generales de la educación básica. Son objetivos generales de la Educación básica:

- a) Propiciar una formación general mediante el acceso, de manera crítica y creativa, al Conocimiento científico, tecnológico, artístico y humanístico y de sus relaciones con la vida social y con la naturaleza, de manera tal que prepare al educando para los niveles superiores del proceso educativo y para su vinculación con la sociedad y el trabajo;
- b) Desarrollar las habilidades comunicativas para leer, comprender, escribir, escuchar, hablar y expresarse correctamente;

- c) Ampliar y profundizar en el razonamiento lógico y analítico para la interpretación y solución de los problemas de la ciencia, la tecnología y de la vida cotidiana;
- d) Propiciar el conocimiento y comprensión de la realidad nacional para consolidar los valores propios de la nacionalidad colombiana tales como la solidaridad, la tolerancia, la democracia, la justicia, la convivencia social, la cooperación y la ayuda mutua;
- e) Fomentar el interés y el desarrollo de actitudes hacia la práctica investigativa, y
- f) Propiciar la formación social, ética, moral y demás valores del desarrollo humano.

4.4.2 Competencias

Según el Ministerio de Educación Nacional (Estándares básicos de competencias, 2006:12) “La noción de competencia, históricamente referida al contexto laboral, ha enriquecido su significado en el mundo de la educación en donde es entendida como saber hacer en situaciones concretas que requieren la aplicación creativa, flexible y responsable de conocimientos, habilidades y actitudes”. Además agrega “Una competencia ha sido definida como un saber hacer flexible que puede actualizarse en distintos contextos, es decir como la capacidad de usar los conocimientos en situaciones distintas de aquellas en las que se aprendieron”. Estas competencias son básicas para que el estudiante se enfrente a la vida laboral de forma competitiva y no engrose la lista de desempleados en nuestro país. Ellas pueden ser básicas, ciudadanas y laborales.

4.4.3 Estándares Curriculares:

Colombia ha estado trabajando para mejorar la calidad de su educación, lo que significa que todos, independientemente de sus condiciones socioeconómicas, ingresen, permanezcan y aprendan en la escuela lo que tienen que aprender en el momento que tienen que hacerlo. Para ello, se han adelantado reformas que se consignan en la Ley General de Educación y en varios decretos posteriores.

Además, el Ministerio de Educación elaboró los lineamientos curriculares de las áreas obligatorias, que han sido los insumos fundamentales para la elaboración de los planes de estudio y la definición de las estrategias pedagógicas que cada centro educativo adopta.

Un estándar en educación especifica lo mínimo que el estudiante debe saber y ser capaz de hacer para el ejercicio de la ciudadanía, el trabajo y la realización personal. El estándar es una meta y una medida; es una descripción de lo que el estudiante debe lograr en una determinada área, grado o nivel; expresa lo que debe hacerse y lo bien que debe hacerse. Según el MEN (Estándares básicos de competencias, 2006:12) “Los estándares son unos referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurso de su vida escolar”.

Son el punto de partida para que las instituciones escolares, los municipios, las localidades y regiones definan su propio marco de trabajo curricular.

Aseguran que todas las escuelas ofrezcan educación similar y de alta calidad, lo que permite la igualdad de oportunidades educativas para todos los estudiantes.

Permiten especificar requisitos para la promoción a grados y niveles siguientes, así como para la graduación a la finalización de la educación básica o media.

Contribuyen al diseño de pruebas de logros académicos estandarizadas y comparables.

Son la base para diseñar estrategias y programas de formación y capacitación de docentes, a partir de criterios y expectativas compartidas.

4.4.4 Estándares de ciencias naturales y educación ambiental

Los estándares de esta área presentan los desempeños esperados para los estudiantes, según su nivel y grado de formación. Estos desempeños relacionan los ejes articuladores de las ideas científicas, los procedimientos básicos de la ciencia en cada nivel de educación y las situaciones en las cuales se espera que los estudiantes desarrollen y pongan en práctica dichas ideas y procedimientos.

Los ejes articuladores de las ideas científicas se preguntan: ¿cómo son los seres que nos rodean? ¿Cómo son las cosas que nos rodean? y ¿cómo se mueven, cómo se oyen y cómo se ven los objetos del entorno?

El estándar para el currículo de ciencias naturales y educación ambiental de segundo grado, contemplando el entorno físico está dado por “identifico diferentes estados físicos de la materia (el agua por ejemplo) y verifico causas para cambios de estado” (Estándares básicos de competencias, 2006:133). El cual se desarrollo en el proyecto.

4.4.5 Pruebas saber ciencias naturales

GRADO 5°					
ENTIDAD	PORCENTAJE				
	No. ALUMNOS	A	Nivel B	Nivel C	Nivel D
NACIONAL	609.674	1,07	23,61	40,12	35,2
CAUCA	18.560	1,89	23,03	33,21	41,87
POPAYÁN	3.114	1.25	16.39	36.23	45.3
JOSÉ E. C.	15	1.14	23.29	40.42	35.14
GRADO 9°					
ENTIDAD	PORCENTAJE				
	No. ALUMNOS	A	Nivel B	Nivel C	Nivel D
NACIONAL	403.792	2,38	26,59	37,68	33,35
CAUCA	7.842	2,62	30,42	38,5	28,46
POPAYÁN	1.983	2.20	19.30	30.0	33.96
JOSÉ E. C.	15	2.05	23.82	34.56	39.63

TABLA 1.

(Datos tomados de SECRETARIA DE EDUCACIÓN Y CULTURA 2006)

4.4.5.1 Interpretación TABLA 1.

De acuerdo a las categorías (A,B,C,D) de las pruebas saber la Institución José Eusebio Caro con respecto al grado quinto en la categoría A esta por encima del nivel nacional y por debajo del nivel del departamental, en la categoría B está por debajo del nivel nacional y por encima del departamental, en la categoría C está por encima del nivel nacional y del departamental, en la categoría D está por debajo del nivel nacional y del departamental. Con respecto al grado noveno está

por debajo de las categorías A, B, C y por encima en la categoría D. Esto nos da una representación más significativa en cuanto a la preparación del grado quinto y menos significativo en el grado noveno.

A continuación se puede ver más clara esta interpretación por medio de los gráficos No.2 y No.3:

PRUEBAS SABER DE CIENCIAS NATURALES EN EL GRADO 5° ENTIDAD VS

NIVELES

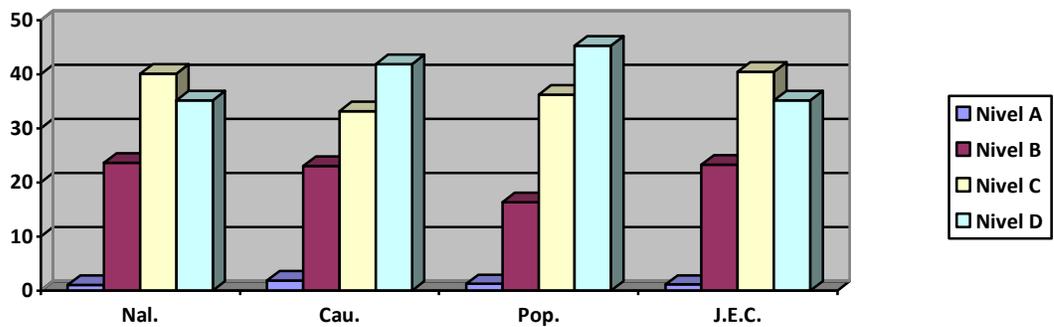


GRAFICO No. 2

PRUEBAS SABER DE CIENCIAS NATURALES EN EL GRADO 9° ENTIDAD VS

NIVELES

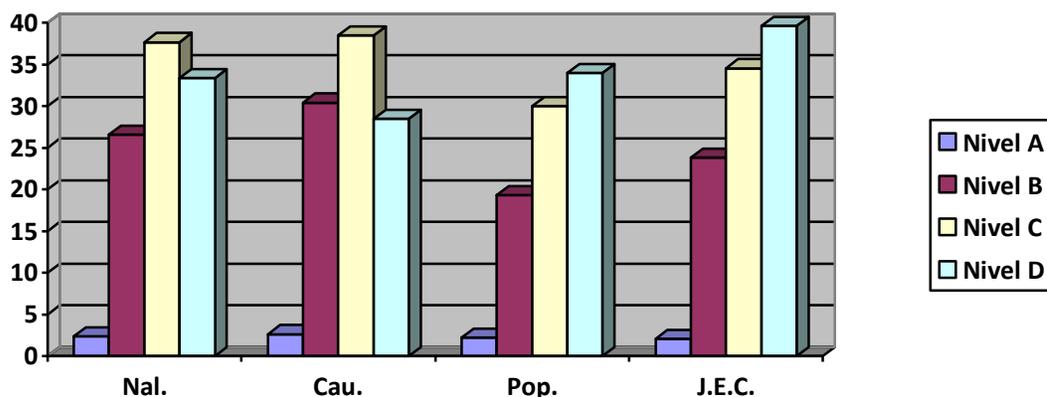


GRAFICO No. 3

4.4.6. Pruebas saber 2005-2006

ENTIDAD	No ALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
NACIONAL	714.323	60.60	8.31
CAUCA	19.098	58.71	7.47
POPAYÁN	3.653	61.42	7.53
JOSÉ E. CARO	15	67.40	3.14

TABLA 2.

(Datos tomados de SECRETARIA DE EDUCACIÓN Y CULTURA 2006)

4.4.6.1 Interpretación TABLA 2.

El promedio de la institución Educativa José Eusebio Caro es alto en comparación al nacional, departamental y municipal. Con respecto a la desviación estándar

para la Institución Educativa José Eusebio Caro se puede decir que el valor de su media no es muy representativo y que sus datos son muy dispersos.

El graficoNo.4 muestra mejor esta interpretación:

PRUEBAS SABER 2005-2006 ENTIDAD VS. MEDIDAS ESTADISTICAS

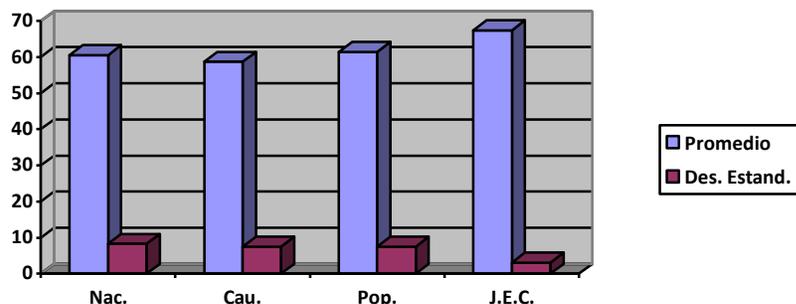


GRAFICO No.4

4.4.7 Pruebas saber grado quinto y noveno

GRADO 5°			
ENTIDAD	No. ALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
NACIONAL	609.674	51,96	7,97
CAUCA	18.560	52,35	7,72
POPAYÁN	3.114	52,43	6,57
JOSÉ EUSEBIO CARO	15	51,47	8,25
GRADO 9°			
ENTIDAD	No. ALUMNOS	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR
NACIONAL	403.792	59,32	6,92
CAUCA	7.842	59,42	6,88
POPAYÁN	1.982	61,15	6,73
JOSÉ EUSEBIO CARO	15	58,60	7,03

TABLA 3.

(Datos tomados de SECRETARIA DE EDUCACIÓN Y CULTURA 2006)

4.4.7.1 Interpretación TABLA 3.

El promedio de las pruebas saber de la Institución Educativa José Eusebio Caro para el grado quinto está por debajo tanto a nivel nacional, departamental y municipal y en cuanto a la desviación estándar se puede afirmar que su media no es muy representativa y que sus datos son muy dispersos. Para el grado noveno se puede decir que su media no es representativa y que sus datos son muy dispersos. Los estudiantes que pertenecen a la Institución José Eusebio Caro son gente de bajos recursos económicos pertenecientes a los estratos 1, 2 y 3, de los barrios aledaños como San José, La Sombrilla, Carlos I, Los Campos, Las Palmas, María Occidente, Los Naranjos, entre otros. Esta zona tiene alrededor de su periferia bastante negocios de automotrices y talleres de mecánica, restaurantes, la galería las Palmas, Caucatel, Cable unión, el CAI de la policía y la iglesia católica la Inmaculada Concepción.

Los gráficos No. 5 y No.6 muestran esta interpretación:

PRUEBAS SABER GRADO 5° ENTIDAD VS. MEDIDAS ESTADISTICAS

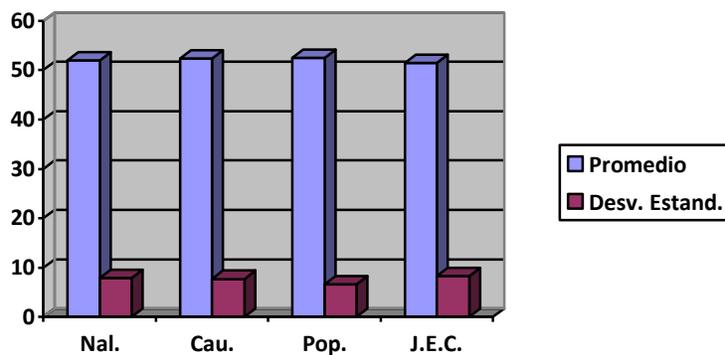


GRAFICO No. 5

PRUEBAS SABER GRADO 9° ENTIDAD VS. MEDIDAS ESTADISTICAS

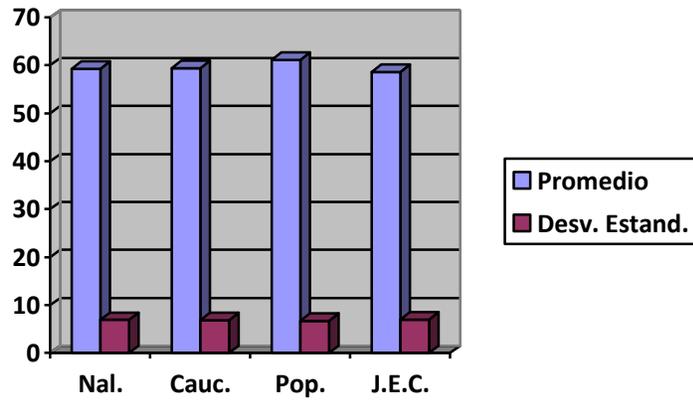


GRAFICO No.6

5. METODOLOGIA

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la etnografía en el aula, ya que se enfatizó en la observación directa, según Ameigeiras (2007:111) “una perspectiva en la que se enfatizó la necesidad de una presencia personal y prolongada del investigador en el campo con la finalidad de a conocer el punto de vista del nativo”, es decir, que la investigación que se desarrolla en cualquier contexto empieza primero con un acercamiento a la institución como a los actores de la investigación haciendo una descripción analítica en la investigación.

El interés de este proyecto se centró en el desarrollo del aprendizaje significativo en los niños y por ello la etnografía como estudio del comportamiento humano brindó las herramientas para: a) hacer un seguimiento a un grupo de niños(as), b) observar su comportamiento desde una perspectiva antropológica y social, puesto que el comportamiento humano refleja algo de lo social debido al contexto de donde ellos vienen. Luego, c) reconstruir el proceso por el cual pasaron, y d) posteriormente, hacer una descripción de este trabajo.

Entre la caracterización de la etnografía según Ameigeiras (2007:136) “El diario de constituye el ámbito fundamental para organizar la experiencia de la investigación, para exponer nuestras intuiciones a partir de los referentes empíricos que uno ha relevado en el campo. Pero, también, el diario conforma un espacio propicio para la explicitación de los cambios y de las transformaciones sentidas que acompañan el trabajo, desde el momento que lo comenzamos” que fue el registro que maneje en el proyecto y en el que me apoyo para hacer las interpretaciones.

Otro aspecto destacable en la etnografía según, Ameigeiras (2007:130) es “Los registros no solo comprenden las notas en sus distintas formas, sino también grabaciones, fotografías material audiovisual, en general, que pueden constituirse

en un insumo clave para la investigación” esto hace que la investigación se oriente al sujeto, que en este caso son los niños de segundo grado de primaria, quienes son el centro de interés de este proyecto y a los cuales se les registra una serie de observaciones.

5.1 ENFOQUE DE INVESTIGACION

Se realizo desde lo histórico hermenéutico, que es una de las formas de hacer ciencia. Se fundamenta en la posibilidad de interpretar el aprendizaje significativo que subyace en las prácticas pedagógicas en el segundo grado de básica primaria. Con un interés practico y con el fin de comprender, ubicar y orientar las practicas pedagógicas en el aula de clase en el área de ciencias naturales en el grado segundo de básica primaria de la Institución José Eusebio Caro.

La hermenéutica al inicio la utilizo Platon (Murcia y Jaramillo, 2000:2) “para interpretar textos misteriosos o proféticos, fue utilizada hasta hace poco en la comprensión de textos no científicos, básicamente como posibilidad de dar explicación desde el lector a los planteamientos que en muchos textos ofrecen ambigüedad, o simplemente surgieren una interacción interpretativa entre el autor y el lector”, esto es, el significado que debe tener los textos de los niños(as) para poderlos entender.

Para Habermas (Murcia y Jaramillo, 2000:2)”la hermenéutica es la posibilidad de considerar un acontecimiento desde una doble perspectiva; no solo como acontecimiento objetivo y material, sino como un evento que puede comprenderse e interpretarse”, así no solo se hizo la comprensión de los textos de los niños sino que también se interpretaron.

Por otro lado, Gadamer (Murcia y Jaramillo, 2000:3) considera “la hermenéutica es un modo de comprensión de las ciencias del espíritu y de la historia, a partir de las

interpretaciones de la tradición y la realización de un análisis de las condiciones en que dicha comprensión se produjo”, esto desde la concepción histórica que los niños como sujetos activos hacen a través de las practicas pedagógicas en ciencias naturales y la adquisición del aprendizaje significativo.

Es decir que como maestra debo dejar de ser el epicentro en el aula y pasar a ser de la mano con el niño sujetos activos donde el aprendizaje sea mutuo (estudiante- profesor). Con un acercamiento a la institución como a los actores de la investigación, haciendo una descripción analítica en la investigación.

5.2 TIPO DE INVESTIGACION

Es cualitativo, que se encarga de analizar el comportamiento social de los niños, observando de forma intensiva el medio donde se desarrolla este aprendizaje, este tipo de estudio no está caracterizado por las estadísticas sino más bien por presentar informes sobre todo aquello que influye en un tipo de comportamiento observado en su medio habitual. Como característica tiene que limite a unas condiciones extremas para poder hacer esta investigación.

5.3 FUENTES DE INFORMACION

Son los niños, profesora, padres de familia, el coordinador, libros (cuentos, ciencias), documentos (PRAES, Manual de convivencia, estándares), uso de Internet, material didáctico.

5.4 TECNICAS PARA RECOGER INFORMACION

Son la observación de las clases de ciencias, las entrevistas grabadas, las fichas de diario de campo, los registros fotográficos, los dibujos en cartulina, el video.

5.5 INSTRUMENTOS

Se utilizo el diario de campo, grabadora, cámara fotográfica, video cámara, el juego, cartulina, crayolas.

5.6 POBLACION Y MUESTRA

La Institución Educativa José Eusebio Caro tiene una población de 1975 estudiantes, de los cuales cursan segundo de la básica primaria 141 según información de matrícula (2007), de ellos escogí el grado segundo A con 30 estudiantes, cuyas edades están entre los 7 y los 8 años de edad. De ellos(as) tome como muestra todo el salón para el desarrollo del proyecto.

6. PLAN DE ACCION PEDAGOGICO

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES	FUENTES DE INFORMACION	FECHA	PRODUCTO
Conocer los preconceptos de los niños de segundo grado de la Institución José Eusebio Caro en torno a los estados físicos de la materia (agua) en el área de Ciencias Naturales.	Conversatorio: algunos niños participan dando sus opiniones sobre los usos del agua.	Niños de 2A Salón de 2ª de la Inst. Edu. José Eusebio caro Grabadora	Mayo 7/08	.Ficha para el diario de campo.
	Exploro mis conocimientos: cada niño realiza un dibujo alusivo al agua.	Niños de 2ª Salón de 2ª de la Inst. Edu. José Eusebio Caro.	Junio 13/08	Dibujo Descripción en el diario de campo.
	Construyo un cuento: Cada niño se inventa un cuento sobre el agua y lo escribe.	Niños de 2ª Salón de 2ª de la Inst. Edu. José Eusebio Caro	Julio 23/08	Cuento. Descripción en el diario de campo.
Desarrollar el concepto del agua por medio de actividades lúdicas.	Salida de campo: al Jardín Botánico Álvaro José de la Universidad del Cauca.	Niños de 2ª Fotos, vídeo Jardín Botánico Álvaro José Negret Niños de 2ª Salón de 2ª de la	Julio 31/08 Agosto 21/08	Evaluaciones de la salida Descripción en el diario de campo. Observaciones en el

	<p>Experimento: se les enseña a los niños un experimento de los cambios físicos de estado de la materia utilizando como recurso el agua.</p> <p>Video: se les presentara a los niños un video de la importancia del agua y sus diferentes estados.</p>	<p>Inst. Edu. José Eusebio Caro Fotos niños de 2A Salón de 2ª de la Inst. Edu. José Eusebio caro</p>	<p>Sept. 10/08</p>	<p>diario de campo.</p> <p>Observaciones en el diario de campo.</p>
<p>Evaluar el resultado del aprendizaje significativo en los niños de segundo grado de la Inst. Educ. José Eusebio caro</p>	<p>Juego de roles: se hace una ronda y a cada niño se le dice un secreto con el nombre de materia sea sólida, líquida o gaseosa, por Ej.: jugo hielo, agua hirviendo, etc. Para que a la voz de tres el niño haga grupo según el estado correspondiente.</p>	<p>Niño de 2ª Salón de 2ª de la Inst. Edu. José Eusebio Caro video</p>	<p>Oct. 1/08</p>	<p>Observaciones en el diario de campo.</p>

6.1 PLAN OPERATIVO

MES ACTIVIDADES	MESES 1 y 2	MESES 3 y 4	MESES 5 y 6	MESES 7 y 8	MESES 9 Y 10	MESES 11 y 12
Diseño del Proyecto de Investigación	→					
Revisión Teórica y Conceptual	→					
Elaboración y prueba piloto de instrumentos para la recolección de la información				→		
Aplicación del cuestionario de entrevistas semi-estructurada				→		
Aplicación del Plan de acción (Talleres)					→	
Procesamiento y organización de la información	→					
Análisis de la información				→		
Elaboración del informe preliminar			→			
Socialización del informe preliminar					→	
Redacción del informe final				→		
Entrega del documento						→

7. CUADRO DE PRESUPUESTO

ASPECTO	No	ASIGNACIÓN MENSUAL	TOTAL	No DE MESES	GRAN TOTAL
Investigadores	2	600.000	1.200.000	6	7.200.000
Auxiliares de investigación	0	0	0	0	0
Secretaria	0	0	0	0	0
SUBTOTAL	2	600.000	1.200.000	6	7.200.000
Materiales	4	10.000	40.000	3	240.000
Equipos	1	50.000	50.000	3	150.000
SUBTOTAL	5	60.000	90.000	6	390.000
Transporte	2	80.000	160.000	3	480.000
Viáticos	2	5.000	10.000	3	30.000
SUBTOTAL	4	85.000	170.000	6	510.000
TOTAL	11	745.000	1.460.000	6	8.100.000
Imprevistos (5%)	2	20.000	40.000	6	240.000
GRAN TOTAL	13	765.000	1.500.000	6	8.340.000

7. ANALISIS Y RESULTADOS

En este capítulo se encuentran el análisis y los resultados del proyecto después de su culminación, desglosando cada actividad con su tema central, introducción, dificultades, elementos comunes y no comunes, aporte y resultados. Las actividades fueron las siguientes:

- Conversatorio.
- Exploro mis conocimientos.
- Construyo un cuento.
- Salida de campo.
- Experimento.
- Video.
- Juego de roles.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

ACTIVIDAD 1: CONVERSATORIO

TEMA CENTRAL: estados físicos del agua

INTRODUCCION: A los niños se les entrevista preguntándoles el nombre, el grado en que están, a que institución pertenecen, ¿que conocen acerca del agua?, ¿que conocen acerca de los estados físicos del agua?, se les graba utilizando una grabadora. Pero el fin de esta actividad es familiaricé con ellos y lo central es conocer los conocimientos previos que ellos tienen acerca de los estados físicos del agua (Ver anexo 6).

DIFICULTADES: Algunos niños se asustaron al ver que se les estaba grabando su voz, se quedaban mudos o no se les entendía lo que hablaban, hablaban muy bajo, otros ponían atención a lo que decían los compañeros para responder lo que oían de ellos, los demás hacían demasiado ruido mientras entrevistamos.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: algunos manifestaron la importancia que tiene el agua para la vida, que hay que cuidarla y no contaminarla, pues es indispensable para las plantas animales y personas, que hay un lugar específico donde nace. También hubo niños(as) que respondieron que no conocían nada acerca de ella, esto en cuanto a la pregunta ¿Qué conocen acerca del agua?

En cuanto a la pregunta ¿Qué conocen acerca de los estados físicos del agua? Hubo niños(as) que contestaron acertadamente (líquido, sólido y gaseoso), otros contestaron dos estados, también hubo niños(as) que afirmaron no conocer los estados físicos del agua, y una niña que habló del estado físico del carbono.

APORTE: la interpretación que se le hizo a esta actividad fue la de punto de partida para conocer los preconceptos de los niños(as) de segundo grado acerca de cuáles son los estados físicos del agua. Con ello se inicia el proceso para los niños(as) del aprendizaje significativo.

RESULTADOS:

Manifestación de la importancia del agua para la vida.

También como cuidarla y no contaminarla.

Que el agua es indispensable para las plantas, animales y personas.

Conocer donde nace el agua.

Otros manifestaron no conocer nada.

ACTIVIDAD 2: EXPLORO MIS CONOCIMIENTOS

TEMA CENTRAL: dibujo sobre el agua en sus tres estados naturales.

INTRODUCCIÓN: A los niños se les pregunta que ¿Dónde observan el agua en la naturaleza? Primero se les hace la pregunta y algunos empiezan a responder que en los ríos, las nubes, la lluvia, el mar, los lagos.

Luego les pasamos crayolas y 1/8 de cartulina para que dibujen se les da un tiempo y una hora para que plasmen conocimientos previos acerca de los estados físicos del agua.

Conocimientos que el niño tiene en su cabeza y que aún no han sido modificados por conceptos dados en el aula de clase.

El niño por medio del dibujo y sin palabras hará una representación de todo lo que ha visto, oído del agua (Ver anexo 7 y 8).

DIFICULTADES: Como eran cajas de crayolas repartidas en el curso, los niños tuvieron dificultad en pintar el agua con el color azul, puesto que no se les dio una caja a cada uno.

Que los niños en este grado están acostumbrados a pintar con colores y no con crayolas.

Que unos niños miraban lo que su compañero hacía por dibujar.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: la mayor parte de los niños(as) realizaron representaciones de ríos y en ellos dibujaron peces.

Las montañas, los árboles, el sol, las nubes, los ríos, casas, animales, arcoíris, lluvia, personas, acueductos, vasos, corazones son elementos comunes y no comunes en los dibujos de los niños(as).

También hubo un niño que dibujó una llave donde salía gotas negras.

APORTE: La representación del dibujo como conocimientos previos, me aporta al trabajo en la medida que los niños discutían donde nace el agua, unos decían que en las nubes, otros en la llave de la casa, otros en los ríos, el acueducto. Esos conocimientos previos me dan idea de inferir el esquema que tienen acerca del agua y sus estados físicos.

Se puede observar según los dibujos que algunos niños traen ideas erradas de donde nace el agua y algunos no expresan los tres estados físicos del agua.

RESULTADOS: De los 29 niños hubo dos que dibujaron un esquema diferente al de nubes, ríos y lluvias.

Los otros 28 niños dibujaron nubes, ríos y lluvia.

El dibujo recopiló ideas de donde está el agua y donde nace.

Un niño dibujó el acueducto otro niño expresó y específico con nombres (piscina, bolsa, lagunas, helados, mar donde se encuentra el agua lluvia).

ACTIVIDAD 3: CONSTRUYO UN CUENTO

TEMA CENTRAL: Cuento sobre el agua.

INTRODUCCION: A los niños se les da una hoja de block, para que ellos escriban un cuento acerca del agua.

El cuento debe contener un inicio, un desenlace y un final. Con esta actividad se pretende conocer ideas previas del agua y explorar la creatividad de los niños por medio de la escritura (Ver anexos 9-14).

DIFICULTADES: Algunos niños tuvieron dificultad en la escritura y escribieron poco.

Otros tienen dificultad en la redacción y por ello sus ideas están un poco descortinadas.

El manejo del papel block en blanco se les dificultó para manejar el renglón.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: De los cuentos de los niños hay que destacar que ellos se enfocan en las vivencias que han tenido.

Algunos reflejan la enseñanza de su casa sobre todo en que no se debe desperdiciar el agua cuando se lavan las manos. Otros por el costo que implica gastar el agua. Hay uno en especial que comenta su experiencia en cuanto a que si se baña se puede enfermar, como un reflejo de mostrarle temor al agua.

También hay quienes muestran la importancia que dan en su cuento a la naturaleza.

Además reconocen la importancia del agua para poder vivir.

Es de destacar que la mayoría deja volar su imaginación para crear sus cuentos acerca del agua.

APORTE: El cuento sobre el agua me aporta al trabajo el explorar ideas previas sobre el agua y la importancia que unos le dan a este concepto, a la relación estrecha con la cotidianidad de ellos.

También se ve reflejado la creatividad que tienen para escribir.

RESULTADOS: Que todos los niños hicieron el esfuerzo de crear su cuento para expresar ideas acerca del agua.

Que se encuentra dificultad en la redacción y escritura.

Que los niños plasman vivencias del agua para crear sus cuentos.

La imaginación fue un elemento que ayuda a construir el cuento del agua.

Los conceptos previos que tienen los niños acerca del agua se reflejan en los cuentos.

ACTIVIDAD 4: SALIDA DE CAMPO

TEMA CENTRAL: Reconocer la importancia del agua en los seres vivos a través de actividades lúdicas recreativas.

INTRODUCCION: Se realizó una salida de campo con los niños(as) al Jardín Botánico de la Universidad del Cauca con el objetivo de reconocer la importancia del agua en los seres vivos a través de actividades lúdicas recreativas (Ver anexos 15 y 16), se observó y describió el lugar y su relación con la naturaleza, se describieron las características del agua (uso, manejo y aplicaciones). Para ello se realizaron cuatro estaciones (Ver anexo 17), la primera en la entrada del bosque, la segunda en el ojo de agua (selva andina secundaria Yakú), la tercera en la colección de cactus, y la cuarta en las plantas medicinales donde se regaron las plantas y se observó una planta acuática.

En el transcurso del recorrido se explicaron los objetivos planteados y para ello se utilizaron preguntas como: ¿Dónde nace el agua?, ¿Qué pasa con el agua en ese punto?, ¿Si el agua está sucia que podemos hacer por ella?, ¿El agua que bebemos es limpia?, entre otras, se explicó acerca de las características del ecosistema ahí existente.

Luego se continuó el recorrido por el resto del Jardín Botánico para observar las otras características y se hizo comparaciones con las plantas del bosque, también estuvo incluida la actividad de riego de las plantas por parte de los niños para que pudieran encontrar diferencias entre plantas acuáticas, aéreas y terrestres.

Se finalizó con una evaluación a los niños(as) que estuvo constituido por un crucigrama y una relación de palabras (Ver anexo 18).

Todo esto se hizo como un proyecto anexo a esta propuesta (Ver anexos10 y 11).

DIFICULTADES: Hubo poco tiempo para que los niños(as) realizaran la evaluación de forma más adecuada.

Se dañó el video que se hizo en esa ocasión pero aun quedaron las fotos.

Algunos padres de familia no les dieron permiso a sus hijos(as) para asistir a la salida de campo.

El número de evaluaciones no alcanzó para los niños(as) por lo tanto algunos trabajaron en grupo.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: Que los niños estuvieron entusiasmados y participaron en la salida.

En la evaluación a pesar de estar cansados hicieron el esfuerzo de realizarla.

A todos les gustó el laberinto del jardín porque fue el lugar que aprovecharon en el momento de descanso para jugar, aunque en la salida todo el tiempo fue didáctica y orientada.

APORTE: esta salida de campo aportó al proyecto la relación de lo vivencial con los conceptos previos que los niños(as) tenían. Además se observó y describió el lugar donde nace el agua en el Jardín Botánico, se llegó al concepto de agua por medio de preguntas, se describió las características del agua y se reconoció la importancia de usar el agua adecuadamente.

RESULTADOS: Los niños(as) se entusiasmaron con la salida de campo.

La relación de lo vivencial y la lúdica fue indispensable en esta parte del proyecto.

Hubo disponibilidad de los niños por aprender.

En la evaluación se reflejó lo aprendido por los niños(as).

ACTIVIDAD 5: EXPERIMENTO

TEMA CENTRAL: Desarrollo de los cambios físicos del agua por medio de un experimento.

INTRODUCCION: En el aula de clase se hizo una pequeña experimentación de los tres estados físicos del agua, para ello se les pidió a los niños(as) la

participación de forma voluntaria. Para el estado líquido se le pide a una niña (Valentina) que deposite agua que hay en una jarra en dos recipientes transparentes; para el estado sólido colaboro otro niño (Estiven) quien deposito hielo en otro vaso transparente, y para el estado gaseoso abrí (por precaución no deje que lo manipularan) un termo en el cual había agua caliente para depositarla en otro vaso. Esto se hizo con el fin de que los niños manipularan y observaran los tres estados físicos del agua, para que afianzaran estos conceptos. Para esta actividad se recopilaron en hojas por grupos donde escribieron preguntas sobre lo que observaron, hicieron comentarios breves de lo que les pareció la actividad y dibujaron (Ver anexos 19 y 20, ver Cd).

DIFICULTADES: Una dificultad fue que algunos niños(as) no querían trabajar en grupo, pero al final cedieron y se formaron diez grupos.

Otra dificultad fue la escritura y la formulación de preguntas.

La coordinación por grupos se dificulto un poco, porque no querían consolidar ideas en grupo, lo querían hacer de forma individual.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: Entre las observaciones que los niños(as) hicieron se destacan:

Que el agua es transparente

Que el agua es el elemento que nos da vida pero que ella no tiene vida.

Que el agua se encuentra en tres estados en la naturaleza.

Que si al agua caliente se le echa el hielo, este se derrite.

Que si se puede beber el agua que está en el vaso.

Que al agua del termo le salió humo.

Que no es humo que es vapor.

Que los tres estados del agua son líquidos, sólido y gaseosos.

Un elemento común fue que a la mayoría de los niños(as) les llamo la atención la experimentación porque lo manifestaron en sus comentarios.

Otro elemento común fue el manejo del concepto de estado físico del agua.

También hubo una pregunta curiosa o insólita que fue la de José Estiven y Juan Daniel quienes preguntaron ¿Cómo se reproduce el agua?

En el escrito de Andrea, Melisa y Valentina no solo hacen las preguntas, sino que las responden.

Por otro lado, en la representación grafica la mayoría de los niños dibujaron los estados físicos del agua.

APORTE: La actividad de la experimentación apporto al trabajo el manejo didáctico para que los niños afianzaran el concepto de estado físico del agua, por medio de la manipulación, la observación y las inquietudes que surgieron de ellos(as).

También apporto la atención y lo interesante que les pareció el experimento a los niños(as), puesto que se aprende mas experimentando que lanzando un concepto para que lo memoricen.

El manejo en grupo es un aporte importante en el aula de clase para que los niños(as) trabajen en forma cooperativa.

Un aporte bastante satisfactorio fue el que hizo la profesora Teresa al mencionar que esos eran los espacios que los niños mas disfrutaban cuando se les hacia cosas vivenciales.

RESULTADOS: Que la atención de los niños fue óptima y en ellos surgieron inquietudes es por ello que la experimentación juega un papel importante como herramienta didáctica.

Que en los escritos los niños plasmaron inquietudes relacionadas con los estados físicos del agua.

Que lo vivencial les llama la atención a los niños porque pueden observar y manipular.

Que el trabajo en grupo es otra estrategia para que los niños compartan ideas y trabajen cooperativamente.

ACTIVIDAD 6: VIDEO

TEMA CENTRAL: Desarrollar el concepto del agua, su importancia y sus diferentes estados por medio de videos.

INTRODUCCION: A los niños se les presento dos videos, uno de muñecos sobre la importancia del agua y sus diferentes estados, y otro más formal con la finalidad

de continuar desarrollando el concepto del agua. Para ello se dejó registro escrito sobre que les pareció los videos. El primer video fue más corto y didáctico que el segundo (Ver anexos 21-23, ver Cd videos del agua).

DIFICULTADES: Hubo dificultad para entender la redacción de la actividad, puesto que algunos niños(as) se les dificultó la escritura y la coordinación de ideas en el momento de expresar lo que aprendieron de los videos.

También hubo dos niñas que escribieron cuentos en vez de redactar lo que habían aprendido.

Faltaron tres niños para la actividad.

Además el primer video fue más didáctico por lo tanto los niños(as) estuvieron más atentos mientras que en el segundo video la atención de ellos fue poca y algunos les pareció aburrido.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: Un elemento común fue que en la mayoría de los escritos acerca de los videos los niños(as) manifestaron que vieron, que les gusto y que aprendieron, por ejemplo utilizaron el video del señor que arrojó la basura al río, y después se fue a bañar y le salió basura al bañarse.

También el aporte para no desperdiciar el agua, como el no dejar la llave abierta cuando se cepillan los dientes, el lavar los carros con un balde y no con una manguera, el no arrojar la basura al río, el bañarse con un balde de agua para economizar, el no dejar las llaves abiertas.

Además destacaron la importancia que tiene el agua para la vida y que el agua se va acabar, si se sigue contaminando. Y trataron de establecer la composición química del agua.

Un elemento no común fue el de dos niñas que se dedicaron hacer cuentos sobre el video, pero en ellos comentaron lo que observaron colocando como protagonistas niños.

También hay un escrito que resalta que titula "No contaminar las aguas" de David Antonio que resalta parte del segundo video, y divide su texto en forma ordenada y con una secuencia de ideas.

Por otro lado, cinco niños mencionaron acerca de los estados físicos del agua, dando ejemplos acerca de cada uno.

APORTE: Los videos como herramienta didáctica aportaron el desarrollo del concepto del agua, para algunos de forma simbólica porque reflejan en sus escritos lo que aprendieron para su vida diaria, para otros lo que representa cuidar y entender que sin agua no se puede vivir. Y para pocos el concepto de agua y sus estados físicos.

También aporta el hecho de que un video fue didáctico y al que más se les prestó atención, mientras que el otro fue informativo y con él se aburrieron.

RESULTADOS: Que los niños hicieron el esfuerzo de redactar el texto, a pesar de las dificultades en la escritura.

Que la mayoría de niños reflejan en sus escritos lo que aprendieron, lo que les gusto y la concepción del agua como recurso vital.

Que el video didáctico llamo más la atención que el informativo, por lo tanto la atención de los niños se mantuvo más en el primer video.

La conceptualización de que es el agua y sus estados físicos no quedo muy clara en los escritos.

ACTIVIDAD 7: JUEGO DE ROLES

TEMA CENTRAL: Evaluación del resultado del aprendizaje significativo.

INTRODUCCION: A los niños(as) se les entrego un papelito cuadrado donde estaba escrito una letra (S, L, G) que indicaban los estados físicos del agua respectivamente. Con esta actividad se pretendió que ellos(as) reconocieran los estados físicos del agua por medio del juego para evaluar el resultado del aprendizaje significativo en los niños(as) después de otras actividades que se realizaron.

El juego consistió en lanzar una pregunta para que ellos reconocieran el estado físico del agua y se dirigieran al centro del salón.

Las preguntas fueron:

Líquidos

- ¿En qué estado físico sale el agua por la llave?
- ¿En qué estado físico corre el agua por el río?
- ¿En qué estado físico bebemos el agua?
- ¿Cuándo nos bañamos en qué estado físico usamos el agua y nos da mucho frío?
- ¿Cuándo nos cepillamos los dientes en qué estado usamos el agua?

Sólidos

- ¿En qué estado físicos se encuentra el agua en los polos?
- ¿Cuándo disfrutamos de un helado en qué estado físico está?
- ¿En qué estado físico utilizamos el agua para enfriar una bebida?
- ¿En qué estado físico sale el agua después de estar en el congelador?
- ¿Si cae granizo en qué estado físico está el agua?

Gaseoso

- ¿Cómo sale en la olla a presión (pitadora) cuando está pitando?
- ¿En qué estado físico se transforma el agua al hervir?
- ¿Qué sale cuando recién se destapa una gaseosa?
- ¿En qué estado sube el agua de los mares, ríos y lagos a las nubes?
- ¿En qué forma se presenta el agua en la neblina en las madrugadas o en los atardeceres?

DIFICULTADES: Hubo niños(as) que no entendieron las preguntas y se equivocaban, pero solo fueron dos o tres, a ellos(as) se les dijo que recibirían una penitencia y se colocaron más atentos.

El tiempo disponible para esta actividad fue poco, puesto que llegó el profesor de Educación física y ellos(as) no quisieron participar más.

El miedo al responder frente a la acamara después del juego los hizo equivocarse.

ELEMENTOS COMUNES Y NO COMUNES: Del juego de Roles hay que destacar que la mayoría participaron con entusiasmo y se entretuvieron.

Otro elemento común fue cuando se quedaron un momento pensando en la pregunta para ver que opción tomaban.

También discutían la pregunta con el compañero que tenían al lado para decidir si pasar al centro o no.

Otros pasaron al centro con el solo hecho de ver que les decía.

Es de destacar que hubo dos o tres niños(as) que no entendieron el juego hasta que sus compañeritos(as) les explicaron, entonces si participaron.

APORTE: El juego de Roles como actividad final, aporta al trabajo el evaluar el resultado del aprendizaje significativo en los niños(as) sobre el concepto de los estados físicos del agua como resultado final después de seis actividades anteriores.

De aquí hay que destacar que la mayoría de los niños identifico los estados físicos del agua en la actividad lúdica.

RESULTADOS: Que los niños(as) participan más cuando se juega con ellos(as).

Que la noción de estado físico del agua presenta un poco de dificultad para algunos niños(as).

Que los niños(as) se desarrollaron mejor en el juego que frente a la cámara cuando se les entrevisto.

El trabajo en grupo fue indispensable para que tomaran la decisión adecuada en el manejo de elegir para pasar al centro.

CONCLUSIONES

El aprendizaje de los niños es significativo siempre que se parta de lo vivencial que es lo que llama la atención a los niños y se apoye en la didáctica como herramienta clave en el aula de clase.

La investigación desde el paradigma cualitativo analizo el comportamiento de los niños a medida que se les hizo un seguimiento al aprendizaje significativo, desde un enfoque histórico hermenéutico que busco interpretar con apoyo en la didáctica ese aprendizaje, utilizando la etnografía en el aula enfatizando en la observación directa.

Los niños(as) del grado segundo de la Institución José Eusebio Caro aprendieron de forma significativa el manejo de los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales después de una serie actividades lúdicas y partiendo de las preconcepciones que ellos(as) tenían.

Los objetivos planteados en este proyecto se lograron de forma satisfactoria puesto que se partió de las preconcepciones de los niños(as), se desarrollo el tema de los estados físicos de la materia por medio de actividades lúdicas y se evaluó el proceso, siendo significativo para los niños puesto que en lo reflejaron en sus escritos, en la participación y en la disposición que tuvieron en todo este tiempo para aprender.

Se alcanzo el aprendizaje significativo sobre los estados físicos de la materia (agua) en el área de ciencias naturales con los niños de segundo grado de la Institución José Eusebio Caro, puesto que no se hizo este proceso de forma

tradicional como lo es el memorizar conceptos y luego olvidar lo que se aprendió, pero si hubo un acompañamiento con estrategias pedagógicas que hicieron que el niño aprendiera de forma significativa y lo pudiera aplicar a su vida diaria.

Con el interés de saber como se enseñan las ciencias naturales y como el niño aprende se inicio el desarrollo del proyecto, en el cual a lo largo de su desarrollo se aprendió como desenvolverse de forma estratégica utilizando la didáctica como herramienta necesaria para conseguir el aprendizaje significativo en los niños.

BIBLIOGRAFIA

AMEIGEIRAS (2007) Estrategias de Educación Cualitativa ISBN 978-84-9784-173-3 Editorial Gedisa S.A. Argentina p.111, 130,136.

AUSUBEL NOVAK HANESIAN (1983) Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2° Ed. TRILLAS México p.71.

BARONA Becerra Guido (1997), Historia y Geografía cultural del Cauca Popayán Universidad del Cauca, Tomo I, p.10,12.

BURGOS M. Alonso Ceferino (2006), Proyectos de Competencias Laborales, SECRETARIA DE EDUCACIÓN Y CULTURA, Programa Técnico Pedagógico Gobernación del Departamento del Cauca, 2006.

CORCHUELO, Miguel Hugo; CATEBIEL, Verónica Andrea; CUCUÑAME, Nancy Stella (2006). Las relaciones ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la educación media. Universidad del Cauca, Colciencias y CRC p.135, 204,199-200.

CUASAQUILLO Ulcue Luz Maria, MORALES Chicangana (2004), Tesis de grado. El aprendizaje significativo a través de talleres lúdicos.

DIAZ Frida y HERNANDEZ Gerardo (1999), Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, editorial Mc Graw-Hill, México. ISBN 970-10-1898-2 p.21-23

ENCICLOPEDIA CIRCULO DE LAS CIENCIAS (2002) ISBM 958-08-0428-1, Bogotá, Colombia Vol.5 p. 452, Vol.2 p.173.

ESTANDARES BASICOS DE COMPETENCIAS (2006) en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas Ministerio de Educación Nacional, República de Colombia, ISBN 958-691-290-6, p.12, 133.

FERNANDEZ Jauregui (2000) El agua como fuente de Conflictos p.1,4

FREIRE Paulo, Proceso Educativo Rivière. Vozes. São Paulo, 1987.

GALLEGO Baldillo Rómulo y PEREZ Miranda (1999) El problema Del cambio de las concepciones Epistemológicas, pedagógicas y didácticas, ISBN: 958-9097-21-9, Universidad Pedagógica Nacional Santa Fe de Bogotá p.47, 56.

GIERE, R. (1988).Explaining science: A cognitive approach.Chicago: University of Chicago Press (citado por Sanmartí, N. Op cit. p.45).

GIERE, R. (1999) Using models to represent reality. In Magnani, N. Nersessian y P. Thangard (eds). Model-based reasoning in scientific discovery.Nueva York: Plenum Publishers Ed.(Citado por Sanmartí, N. Op cit. p.46).

GIL, D (1983) Tres paradigmas básicos en La enseñanza de las ciencias p.26-33.

GIL, D (1986) La metodología científica y La enseñanza de las ciencias: unas relaciones controvertidas p.111-121.

GOEZT J.P. y LE COMPTE M.D. (1988) Etnografía y diseño Cualitativo en Investigación Educativa ISBN: 84-7112-3-3-20-7 Morata Madrid España p.28

HELM and NOVAK (1983) Proceedings of the International Seminar Misconceptions in Science and Mathematics Ithaca, NY Cornell University, Department of Education.

<http://www.ludica.org/>

HODSON, D (1985) Philosophy of science, science and science education p.25-57.

INFORME DE PLANEACION MUNICIPAL (2001), Alcaldía de Popayán, Banco de datos, Popayán, Colombia.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS (2006), Normas Colombianas para la presentación de Trabajos de investigación, Quinta actualización, Santa Fe De Bogotá DC, ICONTEC.

JIMENEZ V. Carlos Alberto (1996), La lúdica como experiencia cultural, Santafé de Bogotá: Magisterio, p.25.

MANUAL DE CONVIVENCIA (2006) Institución Educativa José Eusebio Caro Popayán, p.30.

MANZANO Gloria Angélica, ALEGRIA Jacqueline, BASTIDAS Mary Luz y

MOLANO Sonia (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 3 del Colegio Hogar Madre de Dios de Popayán en el periodo 2003.

MATRICULA (2007) Archivos de Secretaria Municipal de Popayán.

MILLAR, R. y DRIVER, R. (1987) Beyond Processes, Studies in Science Education p.33-62.

MORENO Sonia y BOCANEGRA Margarita (1986) Psicología Evolutiva, Universidad del Quindío, Colombia p. 339, 489.

MURCIA Napoleón y JARAMILLO Luis Guillermo (1998), Trabajo de grado: Fútbol Femenino, Estigma de discriminación cultural de las mujeres que practican fútbol en la ciudad de Manizales

OTERO (1985) Assimilation problems in traditional representation of scientific Knowledge, European Journal of science Education p.361-369.

OTERO (1989) La producción y la comprensión de la ciencia: la elaboración en el aprendizaje de la ciencia escolar p.223-228.

PALOMINO-DELGADO-VALCARCEL (1996), Enseñanza Termodinámica: Un Enfoque Constructivista.

PORLAN, Rafael, GARCIA Eduardo y CAÑAL Pedro (1995) Constructivismo y enseñanza de las Ciencias ISBN 84-87118-00-3, Diada Editora, Sevilla España p. 23-24,26-27,31-32.

PENAGOS de Ausecha Alba Mary (2003) Didáctica general, Ciclo complementario de formación docente por extensión Escuela Normal Superior de Popayán p.9

ROLDÁN PÉREZ GABRIEL, Descubrir Sexto. (1998).

ROMERO (2006) Garcia Marco Tulio, Popayan de Oro y de Hoy, Faro escolar vol.17, Impreso por Litografia San Jose, Popayan, p.133

UNESCO (2003), Water for people, water for life, Paris, Francia.
www.unesco.org/water/wwap

VELÁSQUEZ VASQUEZ LUIS FERNANDO, Vida Y Naturaleza, (1998).

LISTA DE GRAFICOS

Grafico No.1:	
Continente con la relación de población vs. Disponibilidad de agua-----	43
Grafico No.2:	
Pruebas saber de Ciencias Naturales en el grado 5° entidad vs niveles-----	52
Grafico No.3:	
Pruebas saber de Ciencias Naturales en el grado 9°entidad vs niveles-----	53
Grafico No.4:	
Pruebas saber 2005-2006 entidades vs. Medidas estadísticas-----	54
Grafico No.5:	
Pruebas saber grado 5° entidades vs. Medidas estadísticas-----	55
Grafico No.5:	
Pruebas saber grado 9°entidades vs. Medidas estadísticas-----	56

LISTA DE TABLAS Y CUADROS

TABLA No.1: Pruebas saber de Ciencias Naturales-----	51
TABLA No.2: Pruebas saber 2005-2006-----	53
TABLA No.3: Pruebas saber grado quinto y noveno-----	54
TABLA No.4: Plan de acción pedagógico-----	61
TABLA No.5: Plan operativo-----	63
TABLA No.6: Cuadro de presupuesto-----	64

ANEXOS

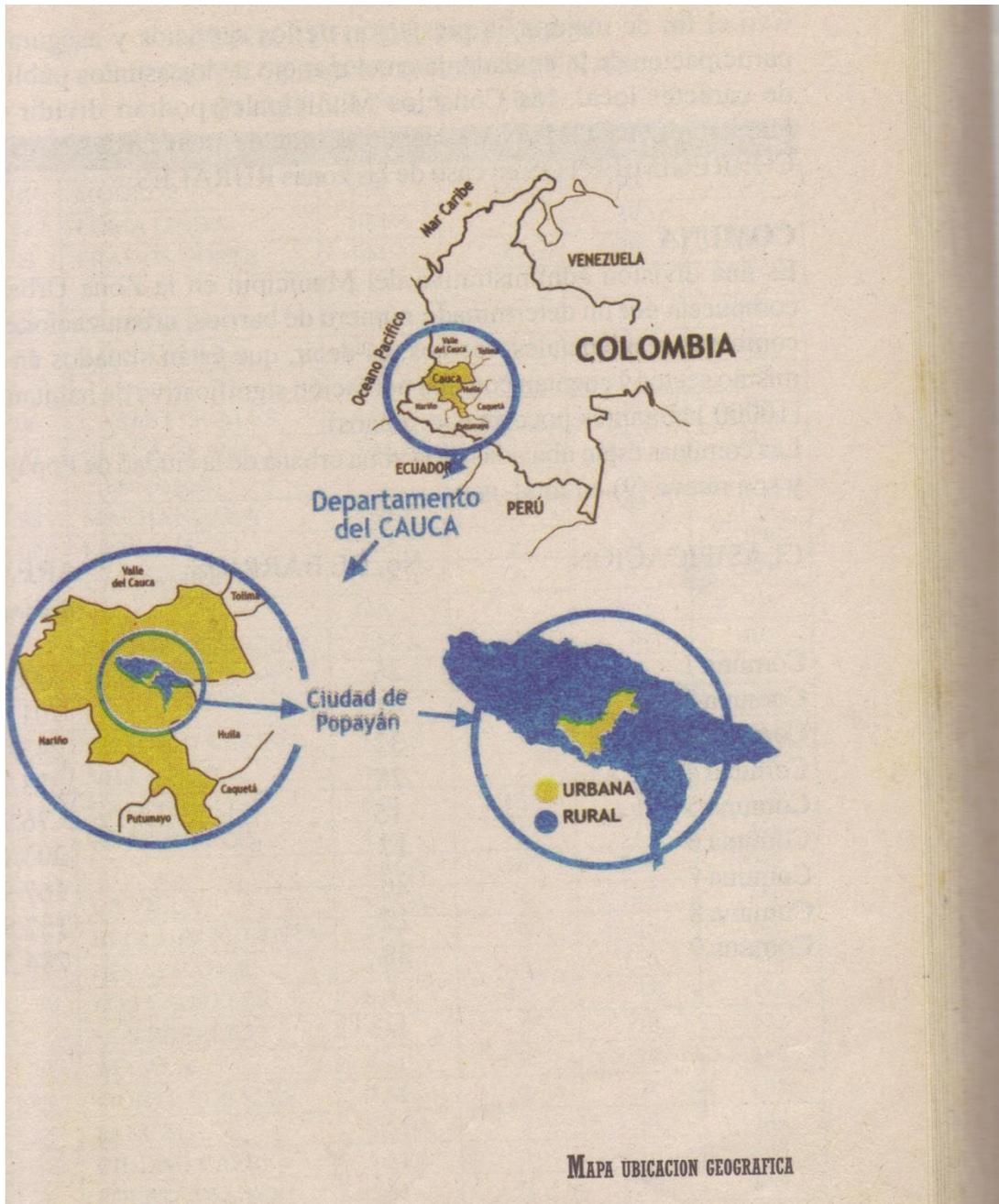
ANEXO 1

FOTOS EN LA INSTITUCION JOSE EUSEBIO CARO

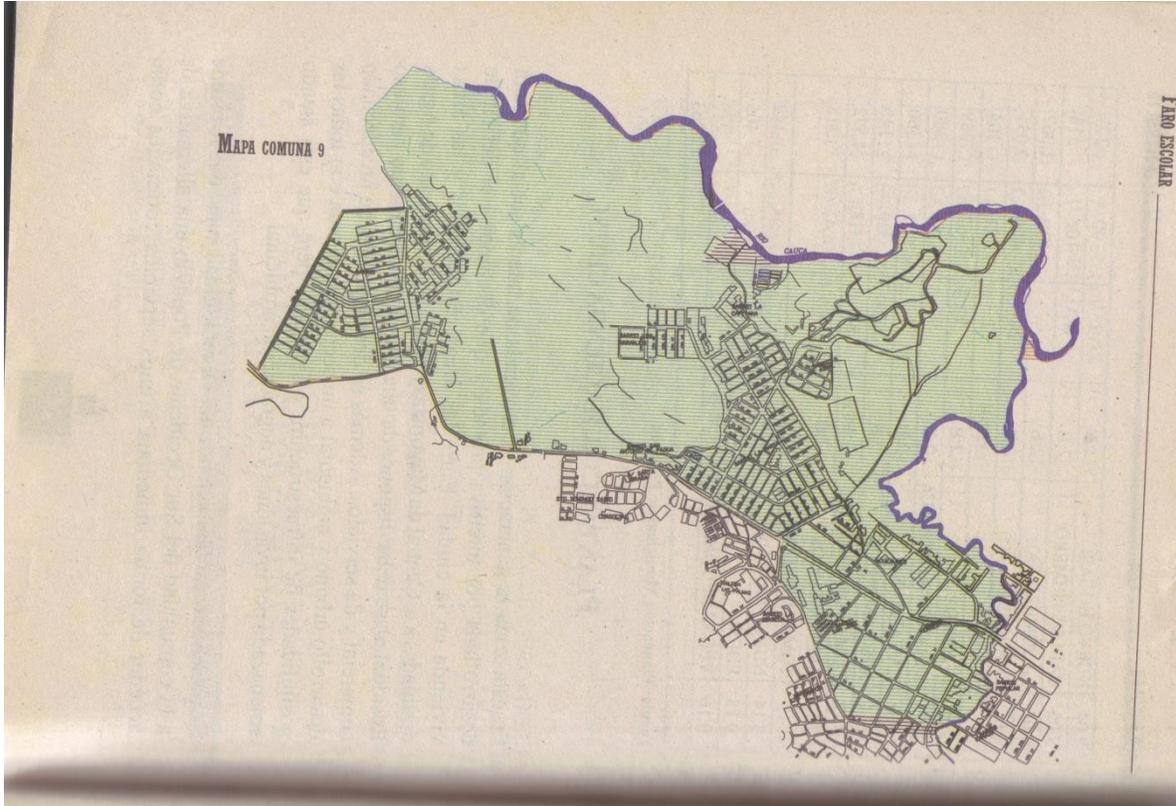


ANEXO 2

MAPA UBICACIÓN GEOGRAFICA DE POPAYAN

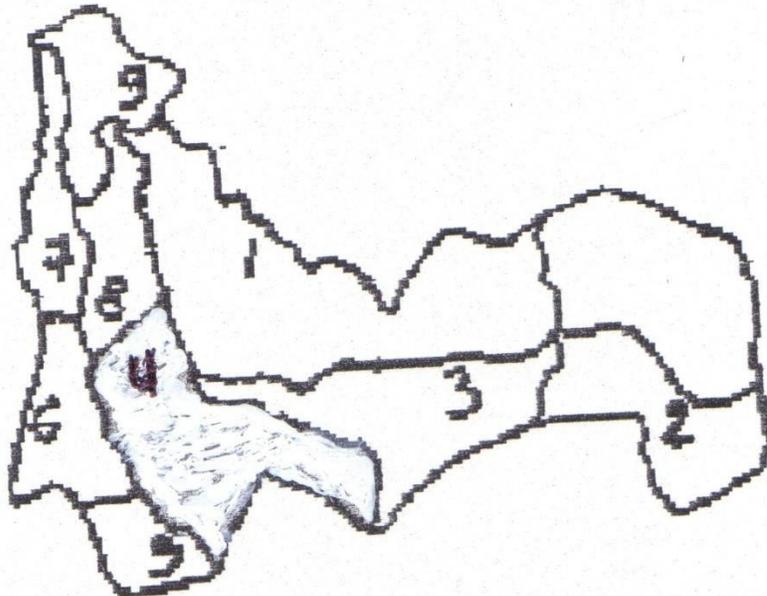


ANEXO 3
MAPA COMUNA 9



ANEXO 4

MAPA DE LA UBICACIÓN DE LAS COMUNAS DE POPAYAN



ANEXO 6

TRASPCRICION CONVERSATORIO

<p>Miguel Andrés Reyes Zemanate 2ºA José Eusebio Caro Que es importante para la salud No arrojar basuras</p>	<p>Juan Daniel Orozco López 2ºA José Eusebio Caro No echar basuras al agua No</p>
<p>2ºA José Eusebio Caro No Si, no echar basuras al agua, no contaminar</p>	<p>Melisa Alexandra Sarzosa Prado 2ºA José Eusebio Caro Nada Tampoco</p>
<p>Andrea Constain Avirama 2ºA José Eusebio Caro No se Tampoco</p>	<p>Julián 2ºA José Eusebio Caro El ojo del agua Solido, liquido y gaseoso</p>
<p>Juan Pablo Collazos Roso 2ºA José Eusebio Caro Gaseoso y ,y, y Gaseoso, liquido y</p>	<p>Natalia 2ºA José Eusebio Caro Gaseoso, no me acuerdo No me acuerdo</p>
<p>Yisel 2ºA José Eusebio Caro No conozco Si señora, solido, gaseoso y liquido</p>	<p>Paulo Andrés Roldan 2ºA José Eusebio Caro Que el agua es muy importante para la vida Liquido, solido y gaseoso</p>
<p>Carlos Santiago Sánchez 2ºA José Eusebio Caro Nada No</p>	<p>María del Mar 2ºA José Eusebio Caro Nada Liquido, gaseoso y solido</p>
<p>Andrés Felipe Rendón 2ºA José Eusebio Caro Que es el liquido más importante Liquido, gaseoso y solido</p>	<p>Sebastián López Garzón 2ºA José Eusebio Caro El ojo del agua Si, liquido, gaseoso y solido</p>
<p>Sheira 2ºA José Eusebio Caro No No</p>	<p>Jinet Cristina Córdoba 2ºA José Eusebio Caro Si, el agua es saludable para los animales y la salud porque sin ella no podríamos</p>

	<p>vivir y por eso gracias a Dios porque hace que haga lluvia Solido, gaseoso y liquido</p>
<p>Camila Vanesa Perafán 2ºA José Eusebio Caro Que el agua es muy importante para los animales, para las personas y para para las plantas Solido, liquido, solido y gaseoso</p>	<p>Natalia Maca Jiménez 2ºA José Eusebio Caro Uh, que uno no puede tirar las basuras al rio y no contaminar el ambiente Eh, solida, liquida y carbono</p>
<p>Angy Paola Bolaños 2ºA José Eusebio Caro Eh, liquido, el ojo Gaseoso, liquido y sólidos</p>	<p>Cristian Santiago Ayala Capote 2ºA José Eusebio Caro Que el agua es importante porque sin ella no podríamos vivir Liquido, solido y gaseoso</p>
<p>Jenny 2ºA José Eusebio Caro Sí, que sin ella no podemos vivir, no podemos hacer nada Solido, gaseoso, y, y</p>	<p>Valentina Díaz Domínguez 2ºA José Eusebio Caro Sí, que es importante para todos y sin ella no podemos vivir Si, liquido, solido y gaseoso</p>
<p>Karol Dayana Córdoba 2ºA José Eusebio Caro Sí, que sin ella no podemos vivir Liquido, gaseoso y, y,</p>	<p>Shelsi Natalia Meneses 2ºA José Eusebio Caro Sí, que sin ella no podemos vivir Solido, gaseoso y liquido</p>
<p>Cristian David Cerón 2ºA José Eusebio Caro Que no debemos malgastar el agua ni contaminar los ríos</p>	<p>Giovanni Arlex García Enríquez 2ºA José Eusebio Caro Que no debemos echar basura al gua porque el agua es el más importante sin él no podemos vivir Estado liquido, solido y gaseoso</p>
<p>David Antonio Samboni Soto 2ºA José Eusebio Caro Sí, que el agua se convierte en gaseosa y va a las nubes y se convierte en lluvia No conozco</p>	<p>2ºA José Eusebio Caro Que el agua es muy importante entonces el agua en las nubes se va llenando de agua se produce agua y llueve No</p>

Continuación anexo 5

ANEXO 7
ALGUNOS DIBUJOS DEL AGUA



ANEXO 8
ALGUNOS DIBUJOS DEL AGUA



ANEXO 9

CUENTO SOBRE EL AGUA

Nombre Yineth Cristina Cordo Cagots.

Institución: Jose Eusebio Caro

Grado 2-A

El agua

Habia una vez un niño llamado Alejandro que le gustaba el agua a veces tomaba agua con azúcar y le dijo la mamá no tomes tanta agua porque llega cara mami no te preocupes yo creceré y te ayudare a pagar el agua yo tomare arta porque es buena salud y el agua es rica con azúcar y sola mami por que tu no tomas agua la mama le contesto y le dijo porque a mi no me gusta nunca me a gustado sin azúcar ni sola yo no se porque te gusta el agua mami tu tienes que tomar prueba un poquito y veras que es rica hay esta muy rica hizo ya me gusta hizo siempre tomare. Final

ANEXO 10

CUENTO SOBRE EL AGUA

Cristian David Cerón Urbano

Jose Eusebio Caro

2-A

El agua

Habia una vez un niño llamado Juan el le gustaba gastar mucha agua, cuando se lavaba las manos en su casa un día el de tanto gastar el agua se la cortaron y quedo sin agua.

El quedo pobre le tocaba bañarse en los rios que tenían agua sucia no podía comer porque no tenía nada que hacer.

Luego le devolvieron el agua.

ANEXO 11

CUENTO SOBRE EL AGUA

Nombre: Carlos Santiago Orozco Sánchez

Institución: Jose Eusebio Caro

Grado: 2ºA

El ojo del agua

inicio

Habia una vez un niño y una niña jugando en el agua y fue tan y se caieron en un charco y fue tan corriendo a la balde la boca con agua y regresaron con ropa vieja

y no querían y les dijo el niño a la mamá ma mi podemos ir a la piscina también en las tardes fueron a jugar en la piscina felices y se encontraron unos amigos y seis de noche y se acostaron y cuando se hizo de día el niño y la niña se bañaron.

desarrollo fueron corriendo era un día de la competencia y estaban practicando corriendo les dio mucha sed y el niño fue a pedirle a la mamá mamá estoy practicando mucho mamá puedo descansar y me puedes dar un vaso de agua claro y la niña fue feliz practicando el salto que le dio mucha sed y una vez se fueron y se encontraron en la selva.

final y fueron muy alegres a la carrera dijo el señor en sus marcas listos ya y salieron corriendo y iba ganando el niño el niño ya iba llegando a la meta dijo el papá vamos ¡jota puedes en tantas gana el niño y todos que daran muy contentos.

ANEXO 12

CUENTO SOBRE EL AGUA

Andrés Felipe Rendón Hernández
José Eusebio Caro
2ºA

El agua es muy importante
Había una vez un niño que no tomaba agua, hacía mucho frío ese niño se llamaba **L**uis. **Y** tenía un amigo llamado **J**uan.
Juan le decía a **L**uis -toma un poco de agua-- no quiero hacer mucho frío, nunca hace calor.
Pasaron días, días y no hacía ni un poco de calor,
Luis le prometió a **J**uan que nunca tomaría agua, y que nunca iba a hacer calor.
Pasaron meses y no hacía calor, los dos amigos estaban aburridos del frío.
Juan le resó a **D**ios y, un día por fin hizo calor y **L**uis tomó agua y su amigo se sorprendió mucho y desde ese día Luis no dejó de tomar agua

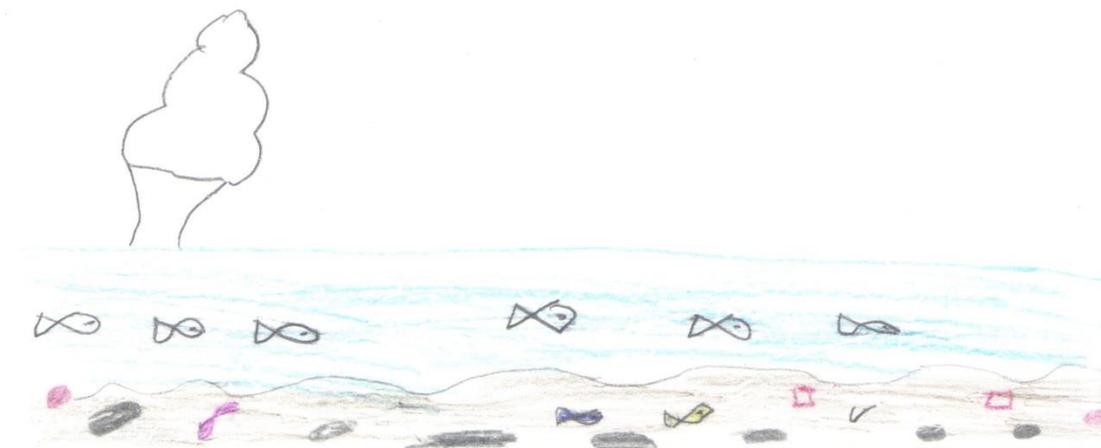
FIN

ANEXO 13

CUENTO SOBRE EL AGUA

MARUJUI

Habia un vez una naturaleza muy bonita
pero habia arboles y entonses cresio un rio muy bonito
y hay habian pescaditos de colores y tambien roca
Y pasaron unos señoro comiendo y le echaron arto
basura al pobre rio y este quedo contaminado.
Yo fui aguitar la basura.



ANEXO 14

CUENTO SOBRE EL AGUA

Sebastián López Valverde Bolaños

Jose Eusebio Caro

2-1 10#

El Becino

que tomaba

mucha agua

Habia una vez un becnio que tomaba mucha agua y el día
al otro becnio que le ayudaria con los
servicios del agua, Luz, energia y otras cosas
mas pero el pagaba para el tomar mucha mas
agua pero el nunca le ayudo al becnio y el becnio
se henojo mucho y lo hecho del hotel y le toco
vivir sin comer sin bañarse y sin tomar agua y sin
nadie que le daba algo de tomar y el le
faltaban dos dias para morir de pura se pero
un becnio amigable lo dejó dormir bañarse comer
tomar y vivir para toda la vida y el que
estaba en la calle le ayudo al becnio que
le dio la birtenda y tambien le ayudo en
los servicios el fin.

ANEXO 15

SALIDA DE CAMPO

Nombre: Angi paola Duran Zamarate

Institucion: Jose Eusebio caro

Grado: 2ºA

El agua

La profesora Cecilia le decia al chofer que nos llevara al jardin Botanico Alvaro Jose Negret.

Vimos plantas y tambien orquideas y bajamos y vimos las ranas y bajamos y vimos el ojo del agua y los hongos y subimos y comimos la lonchera y nos hicieron una evaluacion.

Y fuimos con mis companeros y con la profesora Cecilia y bibiana y jugamos

ANEXO 16
FOTOS EN EL JARDIN BOTANICO



ANEXO 17

GUIAS PARA LA SALIDA DE CAMPO

GUÍA No. 1

La importancia del agua en los seres vivos

OBJETIVO:

Propiciar un espacio de goce y disfrute donde el niño interactúe con gran cantidad de árboles, plantas y observe la importancia del agua en los seres vivos, para que puedan sentirse parte del ambiente, y sensibilizarse y pueda demostrar sus sentimientos de agrado, de alegría, tristeza, a través de su comportamiento en la visita a otro espacio.

RUTINA DE SALUDO

Se realizará un saludo donde se dirá la fecha, se tratará de que los niños relacionen lo que ellos hacen en su casa con el agua y observen la dinámica del agua y su incidencia en toda la naturaleza.

ACTIVIDADES

Se programó paseo al Jardín Botánico de la universidad del Cauca Álvaro José Negret, durante este recorrido se reforzará conceptos sobre los recursos naturales tales como el agua, elemento fundamental para la vida de todos los seres vivos.

Se realizará una comparación entre la vegetación que se da alrededor del bosque, sus características y la vegetación de la zona de los captus para poder comprender porque dicha vegetación es diversa y como a pesar de ello todo ser vivo necesita del agua.

Se conocerá algunos nombres y lugares en los que nace el agua de acuerdo a sus características y los cuidados que necesita para seguir siendo limpia.

Se finalizará el proyecto con una evaluación escrita donde los niños escriban (de manera espontánea) lo que comprendieron de la salida de campo y donde puedan jugar desarrollando un cronograma.

UTILIDADES DEL AGUA

- **El ser humano necesita del agua para saciar su sed.** También la utiliza en la preparación de los alimentos que consume, en su aseo personal y en la higiene del ambiente donde se desenvuelve.
- **El agua que usa el hombre no es la misma que la requerida por los animales para saciar su sed.** El agua que nosotros bebemos se denomina potable, porque ha sido tratada y purificada para que la podamos consumir sin el riesgo de enfermarnos. Mientras, los animales, al obtenerla de ríos y lagos, la toman tal como está en la naturaleza.
- **El agua es uno de los reactivos** en el proceso de fotosíntesis que realizan los vegetales clorofilados.
- **Permite producir energía eléctrica** a partir de la energía hidráulica (energía del agua).
- **Tiene usos medicinales,** específicamente en homeopatía y medicina naturista.
- **Es un excelente solvente y,** además, forma parte de la mayoría de los líquidos internos del organismo, como la linfa, la sangre, etcétera.

GUÍA 2

LAS PLANTAS

Objetivo:

Conocer las características de las plantas, su desarrollo, forma, tamaño, color y sus partes.

Grados: 4º y 5º

Resumen

A partir de la formación de la Tierra, vegetales y animales han reinado en ella. Los primeros en habitar nuestro planeta fueron los vegetales primitivos, hasta llegar a los grandes árboles como, por ejemplo, el eucalipto, el yarumo o el cedro.

Las plantas

Todos los vegetales presentan una forma básica común, que los identifica como seres vivos pertenecientes al Reino Vegetal. Así, están constituidos por:

- **Raíz:** órgano generalmente **subterráneo** que fija el vegetal al suelo. Crece usualmente en dirección al centro de la tierra, buscando las aguas subterráneas.
- **Tallo:** **órgano aéreo** que se eleva sobre la superficie. Puede ser frágil, como el de una planta
- **Hojas:** órganos usualmente **laminares** -o sea aplanados-, que por lo general se ubican en el tallo. Son normalmente verdes y a través de ellas el vegetal capta la energía del Sol y la ocupa en la fabricación de su propio alimento.

- **La flor es el órgano sexual del vegetal.** Le permite formar la semilla que llegará a germinar y crear una nueva vida. Todos los seres vivos necesitan de alimento para poder crecer y desarrollarse. Sin embargo, los vegetales, al no poder moverse para buscar comida, simplemente fabrican su propio alimento.

Las plantas necesitan de algunas sustancias básicas para poder elaborar su propio alimento, tales como:

- **Agua y sales minerales,** que obtienen del suelo.
- **Gas carbónico (CO₂),** que obtienen del aire.
- **Energía solar o luminica,** que obtienen del Sol.
- **Pigmento verde** llamado **clorofila,** ubicado en la hoja o tronco del vegetal.

Con todos estos elementos a su disposición, los vegetales elaboran el alimento. Éste se almacena en el tallo o en la raíz de la planta, en forma de **glucosa**. Lo interesante de este proceso para el resto de los seres vivos, es que los vegetales entregan oxígeno al ambiente, como producto de desecho. Es entonces cuando los vegetales adquieren la mayor importancia, ya que el oxígeno que entregan es un gas indispensable para la vida del hombre y los animales en la tierra.

Actividades a realizar

Observar la vegetación presente en el bosque del Jardín Botánico de la Universidad del Cauca Álvaro José Negret.

Comparar las similitudes y diferencias entre la vegetación ahí presente.

Evaluar lo aprendido con un crucigrama, respecto a algunas preguntas referentes a lo aprendido y trabajado.

ANEXO 18

EVALUACION DE LA SALIDA DE CAMPO

NOMBRE: Shady NIZA A MACA
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA: SAGRADO CORAZÓN
 FECHA: 31 de Julio del año 2008

I. RELACIONO LAS PALABRAS, ESCRIBIR EN LOS ESPACIOS LA LETRA QUE CORRESPONDA.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|
| a. Beber: | — Agua para lavar. |
| b. Oxígeno: | — Cactus. |
| c. Agua: | — Hace parte del agua. |
| d. Contaminación: | — En los ríos por las basuras. |
| e. Baño: | — Hervir el agua. |
| f. Almacenar: | — Utiliza el menor tiempo con la Llave abierta. |
| g. Plantas del desierto: | — Hombre, plantas y animales. |
| h. Plantas de la selva: | — Flor de mayo. |
| i. Primer nombre del Jardín Botánico: | — Selva Andina Secundaria Yacú. |
| j. Plantas Emblemáticas del Jardín: | — Orquídeas, Bromelias, Helechos. |
| k. Parte Recreativa del Jardín: | — Ábaco. |
| l. Ojo de Agua: | — Laberinto. |

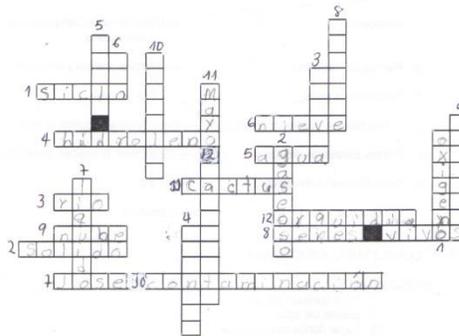
II. COMPLETAR EL CRUCIGRAMA

HORIZONTALES:

1. Viaje continuo del agua.
2. Estado del agua.
3. Lugar donde corre el agua.
4. Hace parte del agua.
5. La utilizamos para beber.
6. Camino por donde pueden andar los trineos.
7. Segundo nombre del jardín botánico.
8. Para quienes es indispensable el agua.
9. Formación del agua en la atmósfera.
10. Estado en el que queda el agua si le arrojamos basura.
11. Plantas del desierto.
12. plantas de la selva.

VERTICALES:

1. Hace parte del agua.
2. Estado de evaporación.
3. Forma en que cae el agua líquida a la tierra.
4. Forma en que cae el agua sólida a la tierra.
5. Agua congelada en la nevera.
6. Lugar en donde nace el agua en el jardín botánico.
7. Estado del agua.
8. Agua que se puede beber.
9. Plantas de la selva.
10. Ciencia que estudia el ambiente y sus interacciones.
11. Mes que representa la planta emblema del jardín botánico.
12. Lugar de diversión para los niños en el jardín botánico.



ANEXO 19

OBSERVACIONES SOBRE EL EXPERIMENTO

Andrés Felipe Rendon Herández Jose Eusebio Caro 3-07
 Cristian Santiago Ruano Capote
 Thannyer Alejandro Forbés Duran

¿Por que salia el vapor del agua caliente?
 ¿Por que el agua se congela cuando está muy fria?
 ¿Por que el calor derrite el hielo?
 ¿Por que con el tiempo se derrite el hielo?
 ¿Por que con el tiempo el agua caliente se vuelve fria?
 ¿Por que através del tiempo el vapor desaparece de agua caliente?
 Me gusto cuando el vapor salio del agua caliente.
 A mi me gusto cuando el hielo se estava descongelando.
 Me gusto el reflejo de mi rostro en el hielo.

gaseoso solido liquido



septiembre - 22 - 109

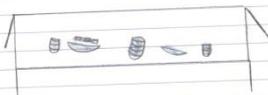
Nombres: Andrea, Melisa, Valentina Granda 3^o
 Institucion: Jose Eusebio Caro

¿Qué vieron en los recipientes?
 Respuesta: Vimos el agua el hielo y por ultima vimos el agua que le salia el bapor.

¿Qué salio del termo cuando lo abrieron?
 Respuesta: del termo salio vapor

¿Cuándo vimos el agua con vapor, que sucedio?
 Respuesta: lo que sucedio con el agua y el vapor fue que esta caliente.

El experimento nos parecio muy chebre porque aprendimos acerca del agua.



José Esteven Coicedo
 Juan Daniel Orozco Lopez.

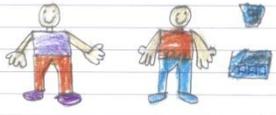
¿Como se reproduce el agua?
 ¿Que le echan a las plantas pa que crezcan?
 ¿Como se vuelve el agua llelo?
 ¿ como se vapora el agua?
 ¿Porque el agua cuando esta fria se congela?

A nosotros 2 fue chebre aprendimos muchas cosas más con el agua como cepora gracia por en ceñatno ma de agua

Institucion
 Juan Pablo callazos Rezo Jose Eusebio Caro 3^o
 Sebastián López Valverde Tobias Elian P.

① Nosotros vimos como el hielo se derrite.
 ② Nosotros vimos como el vapor se levanta.
 ① Como se forma el relieve con las plantas
 ② Por que es liquido, gaseoso y solido son experimentos
 ① Yo observe que el llelo se convierten xelo.
 ② Cuando Nosotros calentamos la agua se vuelve caliente y evapata.

A nosotros nos gusto todo lo que pasa vimos cuales son solidos, gaseosos y liquidos fue algo muy especial



ANEXO 20

OBSERVACIONES SOBRE EL EXPERIMENTO

Natalia Maca, Sheira, Nuri.

¿Cuántos minutos se demora el agua en congelarse?
 ¿Cuántos minutos se demora el hielo en derretirse?
 ¿Cuántos minutos demora el agua en calentarse?
 ¿Por qué el agua se calienta con los rayos del sol?
 ¿Por qué el agua se calienta en la estufa?
 ¿Cuántos minutos se demora en que se llene el agua?

El experimento nos pareció muy chévere y nos gustó cuando púscion el hielo y el agua caliente. Si nosotros mezclamos el hielo y la agua fría como encanto que ustedes vinieron y se ayudaron con el trabajo que les toca.

A mi Sheira me pareció muy vacano porque en el lago podemos ver muchas cosas y aprender. ¡Aprender con el agua es divertido!



Nombre: Paola, Camila y Natalia

Grado 3 - 04

Institución: José Eusebio Caro

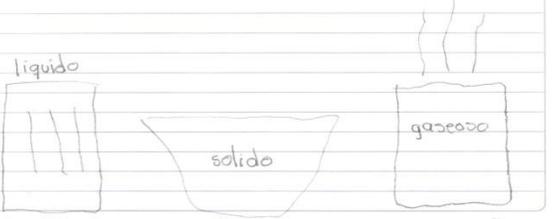
¿Nosotros vimos que el hielo se combatía en agua?
 ¿Porque el agua es solida?
 ¿El agua caliente se refiere a gaseoso?
 ¿Porque sera que el agua calienta?
 el experimento me pareció bien bonito porque aprendimos muchas cosas mas importante.



Cristian David Ceón Urbano 3º04
 Giovanni Alex Garcia Henriquez
 paulo cordoba ortega

1. ¿En que estados puede encontrarse el agua?
 2. ¿En donde está el agua?
 1. ¿Porque por lo caliente se puede derretir el hielo?
 2. ¿Como el agua se puede congelar?
 1. ¿Porque el hielo se puede convertir en liquido?
 2. ¿Porque lo liquido se puede convertir en hielo?

Aprendimos los estados del agua que son: liquido, gaseoso y solido.
 También aprendimos que el hielo se puede convertir en liquido y liquido se puede convertir en solido.



ANEXO 21

OBSERVACIONES SOBRE LOS VIDEOS

Colegio Jose Eusebio Caro
Popayan, Septiembre 10 de 2008
Nombre Juan Pablo Collazos Razo
Grado 2^aA
Cuidar la agua
Titulo.
Uno no debe arrojarse basura a los rios porque se acaba la agua y se contamina y se puede acabar la agua por eso no debemos arrojarse basura ni pilas y cuidemos la agua y podemos vivir pero si no la cuidamos podemos morir y los cutros el que en cuestran en la agua son liquido, gaseos y solido y tienen un gases que son dos de oxigeno y uno de hidrogeno y su nombre es H_2O y asi podemos oise el Jugo con la agua podemos oiser muchas cosas y asi con la agua podemos tener mucha vida y podemos se Felis pero un dia se ba a acabar la agua por la basura y cae como la agua. Fin

Colegio Jose Eusebio Caro
Popayan, septiembre 10 de 2008
Nombre Ihenyer A Tombe D grado 2^aA
Titulo
Siclo del agua muy importante
El agua es muy importante porque sin ella no podriamos vivir como otra gente en el video que tenian que tomar el agua contaminada.
Y tambien cuando pasaron la familia la mamá apago todas las yabes del agua por eso hay que aconsejarles que no laven el carro con la manguera sino cuando yueva recoger el agua de la Yubia para asi no malgastar el agua de nuestras casas y cuando nos vayemos mejor es recogerla en un valde y asi no gastaremos el agua tanto.
No podemos contaminar el agua porque asi no podriamos vivir.

ANEXO 22

OBSERVACIONES SOBRE LOS VIDEOS

Colegio Jose Eusebio Caro
Popayan septiembre 10 de 2008
Nombre Yenny El agua es importante
El agua tiene 4 parte importante
como oxigeno gaseoso liquido
solido. El agua tiene infinitas partes
como rios liguos Fuentes charcos y
Mares cascadas Los animales y Las cosa
y las persona hay mucho hielo y en cada
casa convia de agua como exige
todos mis compañaras y compañeros
es taban muy contento.
habia una niña que ella cuando
pasaba por todo lado ella sataba la
llora.

Colegio Jose Eusebio Caro
Popayán, septiembre 10 de 2008
Cristian David Cerón
No contaminar las aguas
• A mi me gusto cuando el señor echo la basura al rio
y el se estaba bañandose y la basura que echo al rio
le cayó toda encima, el agua es el liquido mas importante
por que si no mantenemos y los consejos son:
1- Cuando vayas a lavar la bicicleta necesitas una cubeta
2- Cuando vayas a lavar el carro necesitas dos cubetas
3- Cuando vayas a lavar la casa necesitas dos cubetas
4- No contaminar los rios
5- Cuando vayas a cepillarte saca en un baso de agua.
No tenemos que echar basuras a los rios y no solamente
los rios, los lagos y los mares por que si no mantenemos
no haviemos.
No tenemos que contaminar el agua.

ANEXO 23

OBSERVACIONES SOBRE LOS VIDEOS

NATALIA Muñoz Díaz 2.A

Estados del agua

Colegio José Eusebio Caro
popayan, Septiembre 10 de 2008

No botar la basura a los rios.

No gaste tanta agua ni eche tanta basura a los rios porque los contamina y no podemos vivir y tiene que cuidar no gastar mucha agua y no la desperdicie porque nos morimos y tiene que pedir agua a otra casa y tambien no botar el agua ni cuando ballas a un citio tampoco botes tanta agua e echer basura porque nos inundamos y un que nos inundamos ~~yo~~ que tiene que cuidar los rios y si no quieren los rios y no eche basura a los rios porque le sale el agua de la ducha sale agua sucia. El agua del estado es solido gaseoso liquido y tambien no le eche basura a los rios porque se contamina y se buelde sucio. Habia una ves una niña que dejo la llave abierta y se le a ~~hido~~ un gancho por el queguito el labodero y se le lleno 20 litros.

