



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**PROGRAMA DE ESTRATEGIAS SIGNIFICATIVAS DE APRENDIZAJE
PARA LA VALORACIÓN DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, EN LA
U. E. ANTONIO HERRERA TORO**

Autoras:
Br. Hernández Wilmar
Br. Ochoa Yenifer

Bárbula, Julio del 2014



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**PROGRAMA DE ESTRATEGIAS SIGNIFICATIVAS DE APRENDIZAJE
PARA LA VALORACIÓN DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, EN LA
U. E. ANTONIO HERRERA TORO**

Trabajo Especial de Grado presentado como uno de los requisitos para optar al
título de Licenciadas en Educación, Mención: Biología

Autoras:

Br. Hernández Wilmar
Br. Ochoa Yenifer

Tutores:

Msc. Rodríguez Diamarys
Esp. Albuja Joselin

Bárbula, Julio del 2014

DEDICATORIA

Dedico los resultados de este Trabajo Especial de Grado principalmente a mi Dios Todopoderoso por darme sabiduría y a mis padres Mary Santeliz y Wilman Hernández, sin ustedes no hubiera llegado hasta acá, con su apoyo diario he tenido la fuerza para seguir adelante a pesar de los obstáculos que pudieron estar en este camino pero llegue, de todo corazón ustedes saben que son mi ejemplo a seguir, mi guía y siempre va estar conmigo en mis alegrías , triunfos , derrotas y en todos los aspectos de mi vida que por supuesto ya lo han estado.

Te dedico y te doy las gracias a ti mami por darme la vida y por ser constante conmigo, por estar pendiente de los detalles de mi vida, por ser mi amiga incondicional , por pelear conmigo también ya que de esa forma me doy cuenta que no puedo vivir sin ti, tu estas entregando este proyecto conmigo, y que el día de mi acto de grado tu también te estás graduando conmigo, le doy las gracias a dios infinitamente por darme la dicha de darme una mama tan bella Te amo mami.

También dedico esta tesis a mi padre bello, gracias por estar a mi lado y brindarme esa ayuda, de llenarme de valor, coraje y valentía, a mis hermanos Darwin y Wilmer Hernández por apoyarme en todo momento, a ti mi Hija bella Sophya Rico gracias por llegar a mi vida y cambiarla por completo, tus besos, abrazos, caricias me dan mucha fuerza para lograr mi mayor objetivo, te amo mi bebe.

A todos los adoro, amo, admiro, respeto y les dedico este logro mi tesis y por supuesto mi título.

Wilmar Hernandez

DEDICATORIA

A Dios, Mi amado Salvador a quien debo todo mi ser, el cual me guía y me protege en el camino, que siempre está a mi lado, con su inagotable amor llena mi vida y me permite vivir a El dedico cada uno de mis éxitos porque es quien lo promueve.

A mi madre Nieves Ochoa quien con su amor me educa y me ayuda a crecer y a prender a vivir, me apoyo en todo momento quien es mi modelo a seguir y quien le debo el milagro de vivir.

A mi Ángel especial; mi abuela Eloina Ochoa, quien a pesar de que ya no está conmigo tengo la certeza de que estaría orgullosa de mi, por este logro alcanzado y esta meta lograda.

A mis hermanas, Evelin y Nieves, los cuales amo y de una u otra forma están a mi lado para alentarme y darme apoyo.

A mis sobrinas, las pequeñas de la casa, Ilbhana y Albanys, quienes son mi inspiración para seguir adelante y ser su ejemplo a seguir.

A cada uno de los Docentes que me formaron que tuvieron un papel importante en mi desarrollo que cumplieron su labor como formadores del ser y su propósito de la labor que es inspiración a vivir.

Yenifer Ochoa

AGRADECIMIENTO

A Dios, que en su palabra me da aliento para enfrentar día a día los obstáculos y que me da todos los días una nueva razón para entender el misterio de la vida.

A mis Padres; Wilman Hernández y Mary Santeliz, por darme la vida y apoyarme en cada ruta a transitar y por ser un ejemplo de superación personal, creyendo así en un verdadero sentido de lo que son los valores.

A mis Hermanos; Wilmer Hernández y Darwin Hernández, por su apoyo en este largo recorrido de estudio y por su amor incondicional.

A mi Hija; Sophya Rico, por ser mi mayor inspiración en este mundo, mi fortaleza, mi enfoque, mi todo. Te Amo mucho.

A mi Tía; Yoli Santeliz, Gracias por brindarme su apoyo y abrirme las puertas de su casa y facilitarme su internet.

A mis Amigos; Carlos Villazana, Herlyn America, Jearim Zambrano, Ulises, cada uno representa el verdadero sentido de la hermandad, constancia, lealtad, sinceridad y respeto, por ser una familia, gracias por apoyarme en todo momento.

A mi Ami de Tesis; Yenifer Ochoa, gracias por ser una excelente amiga, hermana y buena amiga de tesis, siempre estás en los momentos malos y buenos. Siempre apoyándome a seguir adelante.

A mis Tutoras; Diamarys Rodríguez y Joselin Albuja, Mónica Tortolero gracias por guiarme en este trabajo de investigación.

Wilmar Hernández

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron en esta experiencia durante la realización de este proyecto de investigación.

A la familia Hernandez Santeliz: la Sra. Mary y el sr Wilman, Darwin, y a la pequeña Sophya por su paciencia, quienes me brindaron su apoyo abriéndome las puertas de su hogar al momento de realizar esta investigación.

A la profesora Diamarys Rodríguez quien es la persona que me motivo a seguir adelante en este camino, existen pocas personas como ella, gracias a Dios que me cruzo en el camino con tan excelente profesora.

Haciendo mención especial a mi amiga Wilmar Hernández, quien recibí apoyo fundamental en ella, con quien compartí momentos de amistad, estudio, alegría y momentos difíciles. También agradeciendo a mis contadas amistades a quienes no mencionare por el espacio, pero sé que ellos saben que los llevo en mis pensamientos.

Finalmente mi agradecimiento a todo el recurso humano en esta concepción intelectual, especialmente a nuestra tutora Joselin Albujar, a ella muchas gracias...

Yenifer Ochoa

ÍNDICE GENERAL

	pp.
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO

I CONTEXTUALIZACION DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Planteamiento del Problema.....	2
Propósitos de la Investigación.....	5
Propósito General.....	5
Propósitos Específicos.....	5
Justificación de la Investigación.....	6

II ESTADO DEL ARTE

Antecedentes de la Investigación.....	8
Bases Teóricas.....	13
Bases Legales.....	18

III RECORRIDO ABORDADO

Paradigma de la Investigación.....	26
Enfoque de la Investigación.....	27
Método de Investigación.....	27

Modelo del Proceso de Investigación Acción.....	29
Procedimiento Metodológico.....	29
Escenario de la Investigación.....	31
Informantes Claves.....	32
Técnicas de Recolección de Información.....	33
Instrumentos de Recolección de Información.....	34
Técnica de Análisis e Interpretación de Datos.....	34
Validez y Confiabilidad.....	35
IV DE LA IMAGEN A LA ACCIÓN	
Descripción del Contexto Escolar.....	37
Misión.....	39
Visión.....	39
Ubicación Socio-Geográfica.....	39
Proceso de Categorización de Datos.....	40
Análisis del Diagnóstico.....	53
Conceptualización del Plan de Acción.....	54
Desarrollo del Plan de Acción.....	59
Acción Reflexiva del Proceso de Investigación Acción.....	67
V CONSIDERACIONES FINALES	
Recomendaciones.....	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
REGISTRO DE OBSERVACION.....	75
Observación n° 1.....	76
Observación n° 2.....	77
Observación n° 3.....	78
Observación n° 4.....	79

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Entrevista (1) Directivo: Coordinador Académico.....	41
2. Entrevista (2) Docente Especialista	42
3. Entrevista (3) Docente Especialista	43
4. Entrevista (4) Personal de Ambiente.....	44
5. Entrevista (5) Estudiante (1).....	45
6. Entrevista (6) Estudiante (2)	46
7. Entrevista(7) Estudiante (3)	47
8. Entrevista (8) Estudiante (4)	48
9. Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 1.....	49
10. Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 2.....	50
11. Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 3.....	51
12. Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 4.....	52
13. “El Agua como Recurso Natural”.....	55
14. Jornada Educativa “Conociendo la Escasez del Agua”.....	56
15. “Aprendiendo a Crear un Prototipo de Purificador Casero de Agua”.	57
16. Triangulación de las Categorías Emergentes.....	68

LISTA DE FIGURAS

FIGURAS	pp.
1. Estructura Principal de la U. E “Antonio Herrera Toro”.....	37
2. Plano de la Institución (espacio y servicio).....	38
3. Croquis de ubicación Geográfica de la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”.....	40
4. Proyección de videos Educativos.....	59
5. Explicación de términos por parte de una de las investigadoras del proyecto.....	60
6. Elaboración del cuento sobre la importancia del agua	61
7. Presentación de la Línea del Tiempo.....	61
8. Ambientación de los diferentes eventos expuestos en la línea del tiempo.....	63
9. Recorriendo la línea de Tiempo mediante intercambios de ideas.....	63
10. Explicación por parte de la facilitadora de los principales términos a utilizar en el prototipo filtro casero.....	64
11. Materiales que se utilizó en la elaboración del prototipo filtro casero.....	65
12. Montaje del prototipo filtro casero.....	66
13. Conociendo las funciones de los materiales utilizados en el montaje del prototipo filtro casero.....	67



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**PROGRAMA DE ESTRATEGIAS SIGNIFICATIVAS DE APRENDIZAJE
PARA LA VALORACIÓN DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, EN LA U.
E. ANTONIO HERRERA TORO**

Autores: Hernández Wilmar y Ochoa Yenifer

Tutor (es): Msc. Rodríguez Diamary
Esp. Albujar Joselin

Año: 2014

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad un programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano en la U. E “Antonio Herrera Toro” con el propósito de promover la valoración del agua como recurso natural, adquiriendo un aprendizaje significativo. El trabajo está enmarcado en un enfoque cualitativo, bajo la modalidad de Investigación Acción Participante adoptando el modelo de Elliott (1990). Las técnicas e instrumentos empleados fueron la observación participante y la entrevista semiestructurada que permitieron recolectar los datos suministrados por los informantes claves; integrados por 4 estudiantes, 1 Coordinador académico y 2 docentes especialistas, 1 personal de ambiente (obrero). En tal sentido se aplicaron actividades significativas, videos educativos, jornada educativa, dejando en evidencia la participación activa de quienes hacen vida en la institución.

Palabras Clave: Valoración, aprendizaje significativo, Participación acción.

Línea de Investigación: Reconocimiento y valoración de los recursos naturales.

Temática: Calidad Ambiental. **Sub temática:** Contaminación de recursos naturales.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



**PROGRAMA DE ESTRATEGIAS SIGNIFICATIVAS DE APRENDIZAJE
PARA LA VALORACIÓN DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO, EN LA U.
E. ANTONIO HERRERA TORO**

Autores: Hernández Wilmar y Ochoa Yenifer

Tutor (es): Msc. Rodríguez Diamary

Esp. Albuja Joselin

Año: 2014

ABSTRACT

This research program aims meaningful learning strategies for the assessment of water for human consumption in the U. E "Antonio Herrera Toro" in order to raise awareness and promote the value for water as natural resource, acquiring significant learning. The work is framed in a qualitative approach in the form of Participant Action Research adopting the model of Elliott (1990). The techniques and instruments used were participant observation and semi-structured interviews that allowed collecting the data supplied by key informants; composed of 4 students, 1 Academic Coordinator and 2 specialist teachers, one staff room (worker). As such meaningful activities, educational video, educational journey were applied, revealing the active participation of those who make life in the institution.

Keywords: Assessment, meaningful learning, participation action.

Research Line: Recognition and valuation of natural resources.

Theme: Environmental quality. **Sub theme:** Contamination of natural resources.

INTRODUCCIÓN

El agua es un recurso natural que se encuentra en el planeta en gran cantidad, convirtiéndose en una necesidad mundial. Principalmente encontramos un recurso que antes era considerado infinito o renovable, en el caso de ser necesario; hoy esas consideraciones han cambiado. Actualmente y desde hace varios años, el planeta afronta gran escasez, debido entre otras cosas a las causas como la alta contaminación de las aguas dulces, la sobre explotación de los recursos y su mal uso, afectando de manera negativa en el aprovechamiento de este recurso natural, por ello se escuchan afirmaciones como el 40% de la población mundial sufre esta consecuencia.

En otro orden de ideas, en la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”, una vez realizado el diagnóstico, se detectó la escasez del agua. Desde esta perspectiva surge la propuesta de crear un programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano a los estudiantes en la Unidad Educativa “Antonio Herrera toro”, promoviendo la participación activa, para la construcción de su aprendizaje. Por otra parte, este trabajo de investigación está enmarcado en un enfoque cualitativo, bajo la modalidad de investigación- acción participante, ya que busca producir un cambio social e individual. Para cumplir dicho propósito se empleó el modelo de Jhon Elliott y se desarrolló de la siguiente manera:

En el capítulo I, se planteó el problema, se señaló el objetivo general, los objetivos específicos y la justificación de la investigación. En el capítulo II, se mencionó los antecedentes de la investigación, fundamentaciones teóricas y bases legales. El capítulo III se trató del tipo y enfoque de la investigación, diseño de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de datos, en el capítulo IV se mostro el plan de acción, en el capítulo V, se hicieron las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

CONTEXTUALIZACION DE LA SITUACIÓN PROBLEMATICA

Cada día y con el pasar de los años, se observa que es muy importante la toma de conciencia de la conservación del agua como recurso natural, convirtiéndose en una necesidad de extensión mundial. El modelo de desarrollo económico de todos los países del mundo ha repercutido negativamente sobre el aprovechamiento del recurso hídrico, por ello, hoy se pone de manifiesto de que el 40% de la población mundial enfrenta escasez de agua por falta de conciencia o por medidas que no permitan el mejor aprovechamiento y preservación de la misma. (Dagmino M. 2001).

Los desafíos relacionados con los recursos hídricos para alcanzar una seguridad en temas del agua están tomando una dimensión global debido a la creciente escasez de agua y a la incertidumbre en cuanto a los efectos asociados a las personas. En cuanto a la falta del suministro y la mala calidad, el agua puede constituirse en un factor limitante para aliviar la pobreza y para impulsar la recuperación económica, lo cual tiene como resultado deterioro de la salud y baja productividad, inseguridad alimentaria y restricciones en el desarrollo económico. (Oki, T. y S. Kanae, 2003)

La transformación institucional y la superación de los problemas asociados a los servicios de agua potable y saneamiento de acuerdo con el Consejo de Agua Mundial (World Water Council) para el siglo XXI se identifican 4 grandes retos relacionados con el agua: la escasez, la falta de acceso, el deterioro de su calidad, el mal manejo, ya que no está distribuida de manera homogénea en las diferentes zonas del planeta. Menos del 1% del agua dulce del mundo (cerca de 200 000 km³ entre superficial y subterránea) está disponible para el uso humano y el mantenimiento de los ecosistemas naturales (PNUMA, 2004).

Actualmente, los problemas relacionados con el agua son muy severos en todo el mundo. En el caso venezolano, el esfuerzo por transformar el arreglo institucional asociado a la prestación de estos servicios se ha prolongado por más de una década con muchos problemas en término de su calidad y cobertura así como de la deficiencia de los operadores. La cantidad de agua que existe en el planeta es invariable y el agua dulce de fácil acceso es apenas una fracción diminuta del total. Sin embargo, la población y la demanda para los diferentes usos del agua, al igual que su contaminación son muy altas creando así una escasez.

En este sentido el Banco Mundial señala un crecimiento demográfico de 1.5% anual en Venezuela, lo que deriva un incremento en la demanda del agua potable. En consecuencia, se evidencia que el vital líquido es más escaso. Según cifras C.A. Hidrológica de Venezuela (HIDROVEN), en 2007 el acceso a servicios de agua potable estaba en 92% (94% de la población urbana y 79% de la población rural). En este sentido el “Instituto Internacional del Manejo del Agua “ha dicho que Venezuela corre un severo riesgo de escasez de agua para el 2025”.

Aunado a esto, en el estado Carabobo el deterioro de la infraestructura de servicio dificulta la potabilización del agua. La C.A Hidrológica del Centro (2013) admitió la contaminación de las cuencas que surten de agua al estado, destacando que la problemática y la necesidad de que el suministro de agua potable cubra toda la región y llegue con un alto grado de calidad y confiabilidad, con el objeto de satisfacer las necesidades de la población.

“La intervención de las cuencas contaminando ríos y caños por actividades agrícolas, granjas porcinas y vertidos de aguas servidas e industriales, altera las condiciones de agua cruda, lo que dificulta su potabilización e incrementa el consumo de sustancias químicas, reflejándose las consecuencias en el aumento de los costos y continuas paradas del servicio”

La Organización Mundial de la Salud reconoce que “las medidas eficaces de control dependen de la prevención. El conocimiento sobre la valoración del agua de consumo es indispensable para poder prevenir las enfermedades transmitidas en este medio. Por ello se hace necesario idear estrategias educativas de modo significativo para la enseñanza a la población de dichos conocimientos.

En la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”, ubicada en la Urbanización El Parque, N° 113-14, Parroquia San José, Av. Miranda, Municipio Valencia, Estado Carabobo, se evidenció la discontinuidad del agua el cual podría ser debido a la red de tuberías de la institución educativa. Debido a ello existen reiteradas denuncias que hacen los vecinos afectados por las fallas del servicio hídrico y la baja calidad del agua. Sin embargo, este servicio es utilizado por sus habitantes para su sustento cotidiano. Cabe señalar que la mayoría de la colectividad estudiantil proviene de estas comunidades.

Surge la necesidad que desde el aula de clases se promuevan la creación de estrategias que le permitan al educando el valor del agua como recurso natural, así como también su aprovechamiento dándole un uso adecuado de manera consciente. Y de esta manera lograr mejorar su calidad de vida siendo multiplicadores de su aprendizaje sobre el agua y la estrategia para su purificación casera en la comunidad.

De todo lo anteriormente expuesto, surgen algunas interrogantes a lo planteado. ¿Existe la posibilidad de elaborar un programa de estrategias significativas para el aprendizaje del manejo adecuado y aprovechamiento del recurso agua? Entonces, ¿Cómo diseñar un programa que sea viable para la institución y a la vez empleado por los estudiantes de manera significativa en la vida cotidiana? ¿El prototipo filtro casero logrará satisfacer las necesidad de agua potable de los estudiantes?

PROPÓSITOS

Propósito General

Desarrollar un programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano en los estudiantes del 1 er año F de la U. E. “Antonio Herrera Toro” Valencia, Edo. Carabobo.

Propósitos Específicos

1. Diagnosticar la necesidad de las estrategias para la valoración del agua de consumo en la U. E. “Antonio Herrera Toro”, Valencia, Edo. Carabobo.
2. Diseñar un plan de acción estratégico para el desarrollo de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano, en la U. E. Antonio Herrera Toro.
3. Ejecutar el plan de acción en interacción con el contexto escolar.
4. Evaluar los logros obtenidos por los estudiantes en la implementación de purificadores caseros como estrategia para el aprendizaje significativo de la valoración del agua de consumo humano en la U.E “Antonio Herrera Toro”, Valencia, edo. Carabobo.

Justificación del objeto de estudio

El principal problema se debe a que nos encontramos frente a un recurso que antes era considerado infinito y/o renovable en el caso de ser necesario, hoy esas consideraciones han cambiado. El agua es un recurso que se encuentra en el planeta en gran cantidad en efecto la mayor parte del agua es agua salada y el agua dulce presenta una situación crítica desde hace ya varios años, el mundo afronta su escasez, debido posiblemente a la sobreexplotación y mal uso de este recurso.

La calidad del agua en la escuela es de vital importancia debido a que el agua de buena calidad contribuye a mantener una buena salud, posibilitando un buen aprendizaje, crecimiento y desarrollo normales de los estudiantes. En la U.E “Antonio Herrera Toro”, Valencia, Edo. Carabobo, existen diversos problemas con el suministro del agua potable, entre ellos el pésimo estado de las instalaciones de agua que favorecen la contaminación, lo que puede conducir a que los alumnos ingieran agua pudiendo ser de mala calidad.

Por eso la importancia del agua como recurso natural, haciendo uso de estrategias significativas para su valoración y aprovechamiento con el fin de prevenir y reducir un poco la escasez de este recurso; siendo las instituciones educativas, en gran parte, las responsables de la educación de todos sus estudiantes.

CAPITULO II

ESTADO DEL ARTE

El estado del arte constituye el corazón del trabajo de investigación, pues es sobre este que se construye todo el trabajo. Sin una buena base teórica todo instrumento diseñado o seleccionado, técnica empleada en el estudio, carecerá de validez. Según Arias (2006) “Implican un desarrollo amplio de conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. (p. 107)

Desde esta perspectiva, se presentan los siguientes antecedentes con el fin de evolucionar el conocimiento de lo que otros investigadores han aportado en la presente línea de trabajo.

Antecedentes de la Investigación

En este orden de ideas, para el autor antes mencionado los antecedentes son los estudios previos a la investigación, es decir, los trabajos realizados anteriormente y que guardan una vinculación con el problema de estudio. Por lo que esta sección se refiere a las experiencias, vivencias e investigaciones concernientes al estudio. De allí pues, estos brinden un acercamiento a la metodología, conclusiones y concepciones que se han tomado en consideración para dar respuesta al problema de estudio.

Ahora bien, a continuación se citan algunos trabajos concernientes al presente estudio. En tal sentido, Magallanes (2010) realizó una investigación titulada: *La educación ambiental orientada a la concientización del individuo y cambio de actitudes hacia la preservación del agua potable desde la primera etapa de*

educación básica, tuvo como objetivo principal determinar la metodología adecuada para orientar la educación ambiental hacia la concientización de los individuos y cambios de actitudes en la preservación del agua potable. La población estuvo constituida por 72 docentes adscritos a nueve (9) Escuelas Estadales urbanas ubicadas en el Municipio Libertador Estado Carabobo, de la cual se tomo una muestra representativa de 30 por ciento para recolectar la información a través de un cuestionario estructurado de veinte (20) preguntas con respuestas dicotómicas. La validez del mismo se determino mediante el juicio de tres (3) expertos y la confiabilidad dio como resultado 0.89. La investigación logra determinar que es necesario diseñar y manejar una metodología orientada al desarrollo de competencias cognitivas y socio-afectivas que faciliten la internalización de valores y el desarrollo de una conciencia ecológica en los estudiantes.

Es evidente, la relación con este estudio con la presente investigación. En el mismo puede visualizarse que el uso de estrategias por parte del docente es indispensable, puesto que el tema sobre el valor del agua como recurso natural es sumamente importante, ya que el estudiante adquiere conocimientos para generar una mejor concientización en el uso y aprovechamiento del agua como un recurso y sea multiplicador de aprendizaje.

De manera semejante, Palacio (2010) realizo un trabajo de monografía: *Propuesta de un sistema de aprovechamiento de agua de lluvia, como alternativa para el ahorro de agua potable, en la institución educativa María Auxiliadora de Caldas, Antioquia*, tuvo como objetivo proponer un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias de bajo costo, fácil implementación y mantenimiento, como alternativa para el ahorro de agua potable, la disminución de los gastos debidos al consumo y un uso eficiente del recurso, en la Institución Educativa María Auxiliadora del municipio de Caldas, Antioquia. El aprovechamiento del agua lluvia para diferentes usos, es una práctica interesante, tanto ambiental como económicamente, si se tiene en cuenta la

gran demanda del recurso sobre las cuencas hidrográficas, el alto grado de contaminación de las fuentes superficiales y los elevados costos por el consumo de agua potable en una institución educativa.

Éste proyecto presenta la ingeniería conceptual de una propuesta de diseño de un sistema de aprovechamiento de agua lluvia, como alternativa para el ahorro de agua potable en usos tales como la descarga de sanitarios, el lavado de zonas comunes, entre otros. Además se presenta un análisis de la viabilidad técnica y económica de dicho aprovechamiento, en una institución educativa del municipio de Caldas, Antioquia. Se desarrollan en éste documento tres aspectos principales: (i) cálculo de los volúmenes disponibles de agua lluvia en la zona estudiada, (ii) evaluación del volumen de agua potable ahorrado con el aprovechamiento del agua lluvia y (iii) estimación del presupuesto para la construcción del sistema y la proyección del ahorro generado al utilizar la solución propuesta.

Los resultados sugieren que el aprovechamiento de agua lluvia es una opción técnicamente viable, pero requiere de una inversión inicial que puede ser alta sino se tienen los suficientes recursos que la financien, por lo que puede representar una solución interesante para contribuir a la gestión y el desarrollo sostenible de la Institución Educativa, siempre y cuando haya apoyo externo a la misma para desarrollar éste tipo de proyectos.

Este trabajo tiene relación con la presente investigación, ya que con el diseño de un filtro casero, sencillo y accesible, de agua de lluvia, generará un ahorro considerable del consumo de agua potable y contribuye a generar una conciencia de ahorro y aprovechamiento de los recursos hídricos y buscar la manera de concientizar a los padres y estudiantes de estos nuevos mecanismo para obtener agua de consumo humano.

Por su parte Ortiz (2012) en su trabajo de grado titulado: *Diseño de estrategias de orientación dirigidas a la incorporación de los padres, madres, representantes o responsables en la conservación de los recursos naturales en el centro de educación inicial Carlos José bello en Valle de la Pascua, estado Guárico*, su objetivo principal diseñar un plan de estrategias de orientación dirigidas a la incorporación de los padres, madres, representantes o responsables en la conservación de los recursos naturales. La metodología utilizada se enmarcó dentro de un proyecto factible, basado en una investigación de campo de carácter descriptivo. La población en estudio estuvo conformada por 14 docentes y 165 padres, madres, representantes o responsables; de éstos últimos se tomó una muestra de 52. La recolección de los datos a la muestra seleccionada se obtuvo por medio de la aplicación de dos instrumentos: uno dirigido a los docentes de 17 proposiciones y otro a los padres, madres, representantes o responsables de 15 ítems. Luego se validaron los instrumentos mediante el procedimiento de juicio de expertos, el cual estuvo conformado por especialistas. Para determinar el índice de confiabilidad del instrumento se aplicó una prueba piloto a una muestra de docentes y padres, madres, representantes o responsables, con características similares a las del estudio. Entre los resultados obtenidos se destaca que los padres, madres, representantes o responsables no están abiertos a contribuir voluntariamente con la docente en la planificación de actividades para la conservación del ambiente, razón por la cual esta propuesta se hace necesaria de aplicar.

De igual forma, esta investigación tiene relación con el presente trabajo, ya que ofrece estrategias de orientación a representantes y estudiantes sobre el recurso natural en cual sería en nuestra investigación el agua.

De igual manera Juárez (2012) se realizó un trabajo científico: *Diseño de un filtro para el tratamiento y reutilización del agua provenientes de lavado domestico en la escuela: preparatoria federal por cooperación Lic. Andrés Quintana Roo*, su objetivo principal es generar un filtro para el tratamiento primario agua residual proveniente del lavado de prendas de vestir en el servicio doméstico, que permita su reutilización en otras labores del hogar, como el fregado de pisos, el lavado de coches, lavado de prendas nuevamente y regado de plantas de ornato y jardines. La metodología utilizada se enmarcó dentro de un proyecto factible, basado en una investigación de campo de carácter descriptivo. El filtro de agua fue elaborado en acrílico, utilizando como material filtrante combinaciones de tezontle, piedras de rio, gravilla, arena y carbón activado. El agua potable proveniente del servicio público, el agua resultante del proceso de lavandería y el agua resultante del proceso de filtración, será sometida a un análisis de organoléptico, que incluirá la evaluación del olor y el color.

El diseño de un filtro casero, sencillo y accesible, para el tratamiento y reutilización del agua residual proveniente del lavado de prendas de vestir en los hogares, generará en un ahorro considerable del consumo de agua potable y contribuirá a generar una conciencia de ahorro y aprovechamiento de los recursos hídricos.

Al respecto Según Naveda, W (2013) en su trabajo de grado titulado: *Actividades educativas que promueven el aprendizaje significativo sobre los efectos de los principales agentes contaminantes en la salud del ser humano en estudiantes de 5 to año, de la Unidad Educativa “El Molino”* su objetivo principal fue crear conciencia y promover el sentido de pertenencia por la madre naturaleza, adquiriendo un aprendizaje relevante por su participación activa. El trabajo está enmarcado en un enfoque cualitativo bajo la modalidad de investigación – acción participante

adoptando el modelo de Jhon Elliott (1990). Las técnicas e instrumentos empleados fue de observación participante, la entrevista semiestructurada y grupo de discusión que permitieron recolectar datos suministrados por los informantes claves; integrados por 16 estudiantes, 1 coordinadora pedagógica, 1 docente, 1 obrero, 1 representante. En tal sentido se aplicaron actividades significativas: video foro, talleres, reuniones; dejando en evidencia la participación activa de quienes hacen vida en la institución.

Este trabajo tiene relación con la presente investigación ya que tiene similitud con nuestra investigación y se trabaja con la misma metodología.

Bases Teóricas

Según Arias (2006) Establece que las bases teóricas están compuestas por los conceptos, proposiciones y filosofías que explican o contribuyen a esclarecer el problema de estudio. Están permiten ubicar el tema de objeto de estudio dentro del conjunto de teorías existentes además de permitir en cual corriente de pensamientos se escribe y lo explica así: “Las bases teóricas comprenden el conjunto de proposiciones que constituyen un punto de vista el cual va dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado”. (Pag 41).

Teorías que sustentan la Investigación

Teorías del Aprendizaje Significativo David Paul Ausubel (1976)

El estudio de referencia toma en consideración los aspectos relevantes de la teoría de Ausubel, debido a su interés por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas afectivas y eficaces de provocar

de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar significado individual y social, siendo esta una de las premisas teóricas que sustenta la base de lo que sería el desarrollo del estudio de reestructuración conductual en los estudiantes para la valoración del agua como recurso natural en la U.E “Antonio Herrera Toro”.

Ausubel (1976), describe que la teoría se ocupa específicamente de los procesos de enseñanza/aprendizaje de los conceptos científicos a partir de los conceptos previamente formados en la vida cotidiana. Debe señalarse, que Ausubel considera que toda situación de Aprendizaje puede ser estudiada en dos ejes dentro de la comparación del Aprendizaje significativo.

- a. El aprendizaje realizado por el alumno(memorístico o significativo)
- b. La estrategia de instrucción (recepción, descubrimiento guiado o descubrimiento autónomo).

En consecuencia, de acuerdo a esta teoría, ambos ejes variables continuas son bastantes independientes el uno del otro. Cabe considerar, que Ausubel señala, que para el aprendizaje significativo sea posible, el material debe estar compuesto por elementos ordenados en una estructura organizada de manera tal que las partes no se relacionen de modo arbitrario. Pero no siempre esta condición es suficiente para que el aprendizaje significativo se produzca, si es necesario que determinados condiciones estén presentes en el sujeto como la predisposición, es decir que la persona debe tener algún motivo por el cual esforzarse y de esta manera pueda incorporar el nuevo material a la estructura cognitiva.

Visto de esta forma, el aprendizaje significativo es el desarrollo que se produce en la mente cuando admite nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva, que requiere esa inclinación al aprendizaje y un incentivo que sea realmente significativo, de esta maneras establece un nexo entre la teoría de Ausubel y el problema planteado, ya que busca fomentar cambios de conductas acerca de la

valoración de un recurso natural tan importante como lo es el agua, reforzando el conocimiento previo e implementando la creación de filtros caseros como estrategia significativa.

Teoría del Aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner (1961).

Jerome Bruner, fue un psicólogo y educador, realizó algunos trabajos con características similares como el aprendizaje, la memoria y otros aspectos de la cognición, este trabajo realizado con jóvenes tuvo mucha influencia bien lo que era el Sistema Educativo americano y de esta manera las ideas de Bruner predominaron a tal punto de modificar el movimiento de la reforma educativa durante los años 60.

Bruner es uno de los principales representantes del movimiento cognitivista y uno de los que promueven el cambio del modelo instruccional, desde el enfoque más cognoscitivo y simbólico. Propone una teoría de la instrucción que intente exponer los mejores medios de aprender lo que se quiere enseñar; relacionada con mejorar más bien que con describir el aprendizaje (Bruner, 1965).

Ahora bien dentro de sus ideas más resaltantes destacan que: aprender es un proceso activo, social en el cual los estudiantes construyen nuevas ideas con base en el conocimiento actual. También predominan seleccionar la información, crear hipótesis, tomar decisiones, todo esto es lo que integra el proceso activo, donde añadir experiencias nuevas en sus construcciones mentales existentes es la meta.

Bruner destaca una serie de beneficios que se derivan del aprendizaje por descubrimiento, como mayor utilización del potencial intelectual, donde señala que el énfasis en el aprendizaje por descubrimiento fomenta en el aprendiz el hábito de organizar la información que recibe, en segundo lugar la motivación intrínseca, lo cual plantea que dentro de la concepción del aprendizaje como un proceso de descubrimiento, el niño obtiene recompensa en su propia capacidad de descubrir, la

cual aumenta su motivación interna, hacia el aprendizaje, que cobra más fuerza para él, que la aprobación o desaprobación proveniente del exterior.

Así mismo lo ayuda a la conservación de la memoria: Bruner, a través de sus experiencias llega a establecer que la memoria no es un proceso de almacenamiento estático. La información se convierte en un recurso útil y a la disposición de la realidad, aplicación práctica de los conocimientos y su transferencia a diversas situaciones. Por última, menciona el aprendizaje por penetración comprensiva, donde el alumno experimentando descubre y comprende lo que es relevante.

Por tanto, el aprendizaje de Bruner se basa en que el maestro organiza la clase, de manera que los estudiantes aprenden a través de su participación activa. En relación con lo antes mencionado, es claro que para Bruner lo primordial es que el estudiante aprenda descubriendo, analizando y sobre todo equivocándose sin juicios, siempre teniendo una guía que le oriente y dirija durante el proceso de aprendizaje presentando situaciones que despierten el interés en el estudiante, donde la misma pueda fomentar esa participación activa para que así sea asertiva la edificación de nuevas ideas en base a lo ya conocida.

Ahora bien, es claro que problemas interesantes despiertan la curiosidad por saber y descubrir sin tener mediadores entre el objeto y la persona; tal es el caso de la relación que se observa entre la problemática planteada y esta teoría que es el aprendizaje con una participación activa por parte de los estudiantes que hacen vida en la U.E “Antonio Herrera Toro”, donde ellos tengan la oportunidad de experimentar como elaborar un filtro de agua casero, propiciando herramientas para el proceso de conservación del agua.

Teoría Crítica de la Enseñanza de Wilfred Carr, Stephen Kemmis (1986)

Carr y Kemmis (1988) sostienen que: “la ciencia social crítica intenta analizar los procesos sociales e históricos que influyen sobre la formación de nuestras ideas sobre el mundo social (por ejemplo, el papel del lenguaje en el modelado de nuestro pensamiento, o el de los factores económicos o culturales en el modelado de nuestras circunstancias” (p. 368).

Según Habermas (1994) distingue las funciones mediadoras de la relación entre lo teórico y lo práctico en la ciencia social crítica, a través de dos dimensiones: una instrumental y una comunicativa. La primera comprende lo teleológico–estratégico y promueve un tipo de interacción social basado en intereses comunes y en un adecuado cálculo de las posibilidades de éxito. La segunda promueve una interacción basada en procesos cooperativos de interpretación para que los individuos afectados por una situación común realicen una comprensión compartida de la misma y generen el consenso entre ellos con el fin de alcanzar soluciones satisfactorias para el grupo. La primera dimensión de interacción requiere de pocos puntos en común entre los participantes, sentados en torno a los medios para lograr el objetivo deseado; la segunda dimensión requiere compartir significados y valoraciones para que el entendimiento sea posible, ello presupone un cierto grado de comunidad en el mundo de la vida.

En síntesis, según Habermas (1994) el saber es el resultado de la actividad del ser humano motivada por necesidades naturales e intereses. Se constituye desde tres intereses de saberes llamados por él como técnico, práctico y emancipatorio. Cada uno de esos intereses constitutivos de saberes asume forma en un modo particular de organización social o medio, y el saber que cada interés genera da lugar a ciencias diferentes.

Una ciencia social crítica procura ofrecer a los individuos un medio para concienciarse de cómo sus objetivos y propósitos pueden haber resultado distorsionados o reprimidos y especificar cómo erradicarlos de manera que posibilite la búsqueda de sus metas verdaderas. En este sentido, la ciencia social crítica facilita el tipo de entendimiento autoreflexivo mediante el cual los individuos explican por qué les frustran las condiciones bajo las cuales actúan, y se sugiere la clase de acción necesaria para eliminar, si procede, las fuentes de tal frustración. Así como, plantear y adoptar opciones para superar las limitaciones que experimente el grupo social.

La teoría crítica no sólo es crítica en el sentido de manifestar un público desacuerdo con las disposiciones sociales contemporáneas, sino también en el sentido de desenmascarar o descifrar los procesos históricos que han distorsionado sistemáticamente los significados subjetivos. Además, propicia la comunicación horizontal para que los sujetos integrantes del grupo puedan prever y aplicar posibles opciones para superar las dificultades que les afectan, dominan u oprimen. Esta teoría influye en el trabajo de investigación por que se aborda una situación problemática que desde la educación se puede transformar aportando un carácter crítico –social a los estudiantes.

Bases Legales

Son aquellas normas y leyes que los ciudadanos deben cumplir para poder tener una mayor calidad de vida sin afectar los que nos rodea. Cabe señalar, que el planteamiento legal que sustenta la presente investigación está enmarcado principalmente en la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela (CRBV), que viene a ser la ley madre por la que se debe regir un país, y a raíz del seno de la constitución se generan las demás leyes. Mientras que deben tomarse en cuenta la Ley Orgánica del Ambiente, Ley de Aguas, Ley Orgánica para la Protección del Niño Niña y Adolescente (LOPNNA) y el Decreto 883. A continuación se presentan aquellos artículos que sirven de sustento legal de la presente investigación bajo estudio.

Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela.

Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela N°.36.860 del 30 de Diciembre de 1999.

Capítulo IX: Derechos Ambientales

En primer lugar en Venezuela, en la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela, se establece (Artículo 304) que las aguas son bienes de dominio público de la Nación y que la ley garantizara su protección, al mismo tiempo que en el Artículo 127 se consagra la obligación del Estado, con la activa participación de la sociedad, de garantizar la protección del agua, además de otros elementos de los ecosistemas.

Ley Orgánica del Ambiente.

Capítulo III: Caracas, viernes 22 de diciembre de 2006 No. 5.833.

En el Artículo 56.

Hacen énfasis en asegurar la sustentabilidad del ciclo hidrológico y de los elementos que intervienen en él; también así la Conservación de la calidad del agua. Artículo 57. Para la conservación de la calidad del agua se tomarán en consideración los siguientes aspectos:

1. La clasificación de las aguas atendiendo a las características requeridas para los diferentes usos a que deba destinarse.

2. La reutilización de las aguas residuales previo tratamiento.
4. El tratamiento de las aguas.
5. La protección integral de las cuencas hidrográficas
6. El seguimiento continuo y de largo plazo de la calidad de los cuerpos de agua.
7. El seguimiento continuo de los usos de la tierra y sus impactos sobre las principales cuencas hidrográficas, que abastecen de agua a las poblaciones humanas y los sistemas de riego de las áreas agrícolas.

Ley de Aguas Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero de 2007.

Artículo 1.

Se hace referencia a que la ley tiene por objeto establecer las disposiciones que rigen la gestión integral de las aguas, como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés de Estado.

En el Artículo 4.

Se hace referencia a la gestión integral del agua, como garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer las necesidades humanas, ecológica y prevenir los posibles efectos negativos de las aguas sobre la población. Por su parte el Artículo 5, entre otros aspectos, que el agua es un derecho humano y un bien social.

Título 1

Disposiciones Generales. Principios de la gestión integral de las aguas.

Artículo 5.

Los principios que rigen la gestión integral de las aguas se enmarcan en el reconocimiento y ratificación de la soberanía plena que ejerce la Republica sobre las aguas son:

1. El acceso agua es un derecho fundamental.
2. El agua es insustituible para la vida, el bienestar humano, el desarrollo social y económico, constituyendo un recurso fundamental para la erradicación de la pobreza y debe ser manejada respetando la unidad del ciclo hidrológico.
3. El agua es un bien social. El Estado garantiza el acceso al agua a todas las comunidades urbanas, rurales e indígenas, según sus requerimientos.
4. La gestión integral del agua tiene como unidad territorial básica la cuenca hidrográfica.
5. La gestión integral del agua debe efectuarse en forma participativa.
6. El uso y aprovechamiento de las aguas debe ser eficiente, equitativo, óptimo y sostenible.
7. Los usuarios o usuarias de las aguas contribuirán solidariamente con la conservación de la cuenca, para garantizar en el tiempo la cantidad y calidad de las aguas,
8. Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la

sociedad, garantizar la conservación de las fuentes de aguas, tanto superficiales como subterráneas.

9. En garantía de la soberanía y la seguridad nacional no podrá otorgarse el Aprovechamiento del agua en ningún momento ni lugar, en cualquiera de sus fuentes, a empresas extranjeras que no tengan domicilio legal en el país.

10. Las aguas por ser bienes del dominio público no podrán formar parte del dominio privado de ninguna persona natural o jurídica.

11. La conservación del agua, en cualquiera de sus fuentes y estados físicos, prevalecerá sobre cualquier otro interés de carácter económico o social.

12. Las aguas, por ser parte del patrimonio natural y soberanía de los pueblos, representan un instrumento para la paz entre las naciones.

Título II.

De la protección, uso y recuperación de las aguas. Según él:

Artículo 11.

Para asegurar la protección, uso y recuperación de las aguas, los organismos competentes de su administración y los usuarios y usuarias deberán ajustarse a los siguientes criterios:

1. La realización de extracciones ajustadas al balance de disponibilidades y demandas de la fuente correspondiente.
2. El uso eficiente del recurso.
3. La reutilización de aguas residuales.

4. La conservación de las cuencas hidrográficas.
5. El manejo integral de las fuentes de aguas superficiales y subterráneas.

Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y adolescente (LOPNA)

G.O. (5.859 Extraordinaria) 10/12/2007.

La entrada en vigencia de la mencionada ley trajo consigo un sinnúmero de opiniones e interesantes propuestas, siendo esta en gran parte un motivo de debate para definir la concepción y orientación, con relación al trato hacia los menores de edad en este caso los niños, niñas y adolescentes.

Es necesario partir de una propuesta educativa tomando en cuenta los intereses de los niños (as) y adolescentes, es por ello que a continuación se abordan los siguientes artículos como respaldo a los derechos y deberes de los estudiantes:

Artículo 68: Derecho a la Información

Todos los niños y adolescentes tienen derecho a recibir, buscar y utilizar todo tipo de información que sea acorde con su desarrollo y a seleccionar libremente el medio y la información a recibir...

Tal como lo estipula el citado artículo, todos los estudiantes cuentan con el privilegio de investigar y utilizar todo tipo de información que contribuya con el buen desempeño y desarrollo integral de su formación. En tal sentido, es esencial que en el rol de docentes facilitadores, se les proporcione a los escolares información que despierte su interés por descubrir temáticas innovadoras, así como también les permita analizar y comprender el entorno en el que viven, de una manera dinámica que los motive a incursionarse en el mundo de la constante búsqueda e indagación de información.

Artículo 81: Derecho a participar

Todos los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a participar libre, activa y plenamente en la vida familiar, comunitaria, social, escolar, científica, cultural, deportiva y recreativa, así como a la incorporación progresiva a la ciudadanía activa...

Como lo expresa el artículo 81 de la Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y adolescente, es de suma importancia que los estudiantes se les permita participar libre y protagónicamente en su proceso de aprendizaje (escolar) y formarse bajo el conocimiento científico. Es por ello, que es indispensable que los docentes a la hora de impartir las clases empleen recursos y estrategias didácticas que involucren la participación proactiva de los estudiantes, donde ellos se desenvuelvan como los constructores de su propio conocimiento.

Mientras tanto el Decreto 833 Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de Agua y Vertidos o Efluentes Líquidos (2010).

Artículo 2.

La contaminación de las aguas y la calidad de un cuerpo de agua, al tiempo que se hace una clasificación (Artículo 3) de las aguas, siendo Tipo 1 las aguas destinadas al uso domestico y al uso industrial que requiera de agua potable, siempre que ésta forme parte de un producto o sub-producto destinado al consumo humano o que entre en contacto con él, señalándose en los Artículos 2 y 4.

En noviembre del 2002, el Comité de Derechos Económicos, sociales y Culturales de las Naciones Unidas, afirmo que el acceso a cantidades adecuadas de

agua limpia para uso domestico y personal, es un derecho humano fundamental de toda persona y un pre requisito para la realización de otros derechos humanos y para llevar una vida digna.

El objetivo de las leyes y normas nacionales relativas al agua de consumo no debe cerrar los sistemas de abastecimientos deficientes, sino garantizar que el consumidor tenga acceso al agua potable inocua. Idóneamente, un control eficaz de la calidad del agua de consumo que se apoya en la existencia y aplicación de leyes, normas y códigos adecuados. La naturaleza específica de la legislación de cada país dependerá de consideraciones de carácter nacional, constitucional y de otro tipo.

La ONU y el agua

La organización de Naciones Unidas (ONU) ha buscado siempre apoyar las iniciativas para proteger el agua. En una de sus resoluciones acordó que el día 22 de marzo de cada año se celebraría, a partir de 1993, el Día Mundial del Agua. Cada año, en este día se discuten aspectos relacionados con la problemática del agua a nivel mundial. En el año 2004 se dedico a los desastres naturales causados por el agua. Por otro lado, a fin de promover la solución de los problemas graves y sensibilizar a la opinión pública acerca de la importancia del agua como recurso natural y su vital uso, la Asamblea General de la ONU declaro en el 2003 como año Internacional del agua.

CAPITULO III

RECORRIDO ABORDADO

García (1996) el marco metodológico consiste en “La reflexión crítica encargada de estudiar el surgimiento, desarrollo y validez de los métodos empleados en la ciencia” (pag 65). Esto apoya la investigación, de igual manera refleja el escenario donde se desarrolla la misma, informantes claves, técnicas e instrumentos de recolección de información, validez y fiabilidad que permitan verificar el estudio guiando el camino a seguir.

Paradigma de la Investigación

El término paradigma puede recibir muchos significados e interpretaciones, al punto de usarse y abusarse de éstas; un paradigma se interpreta como un conjunto de creencias, culturas y valores compartido por los miembros de una colectividad científica, es decir, una forma de hacer ciencia que conjetura una manera de discernir y descifrar la realidad. De modo que, todos los paradigmas se encuentran estructurados bajo suposiciones de naturaleza ontológicas (el ser como ser) y epistemológicas (la construcción del conocimiento) y que determinan, a su vez, la operatividad metodológica.

Se realizó el siguiente proyecto de acción – participante donde se seguirán modelos de investigación cuyos principios se fundamentan en perspectivas paradigmáticas interpretativas (Postpositivista), cuyos modelos fundamentales plantean que la realidad no es absoluta sino socialmente construida a partir, más que de la observación, de la interpretación y tomando la comprensión de la investigación.

Enfoque de la investigación

Esta investigación está enmarcada en un Enfoque Cualitativo, el cual Según Palella (2010). “Centra su atención en las relaciones y roles que desempeñan las personas en su contexto vital. El investigador interpreta la forma como se interrelaciona los referentes sociales, sus actividades y pensamientos al ámbito social, cultural y como maneja dentro de este sus problemas individuales”. (Pag 41)

Basados en dichos fundamentos, se abordo la presente investigación mediante el enfoque cualitativo, ya que permitirá observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural; así como también, involucrar a los implicados en el problema, donde se recabará información de ellos, desarrollando así un proceso activo, sistemático y riguroso dirigido en el campo del objeto de estudio; permitiendo entonces familiarizarse con el contexto de la U.E. “Antonio Herrera Toro”, con los diferentes actores y circunstancias que se presentan, describiéndolas y señalando las características propias de la situación problemática a investigar y cambiar.

Método de Investigación Acción

Elliot, John es el principal representante de la investigación acción. “El propósito de la investigación – acción consiste en profundizar la comprensión del profesor (diagnóstico) de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a diferentes definiciones iniciales de su propia situación que el profesor pueda mantener...La investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de quienes actúan e interactúan en la situación problema, por ejemplo, profesores y alumnos, profesores y director”. (Elliot, 1993).

Jhon Elliot (principal representante de la investigación acción) Señala a Kurt Lewin como el creador de esta forma de investigación surgida de las ciencias sociales a mediados del año 1946. Manifestando que Lewin describía el proceso de la investigación acción definió como “una forma de cuestionamiento autoreflexivo, llevada a cabo por los propios participantes en determinadas ocasiones con la finalidad de mejorar la racionalidad y la justicia de situaciones, de la propia práctica social educativa, con el objetivo también de mejorar el conocimiento de dicha práctica y sobre las situaciones en las que la acción se lleva a cabo”.

El objetivo de la investigación- acción lo constituye la transformación de la práctica educativa y social, al mismo tiempo que procura su mayor entendimiento; también consiste en profundizar la comprensión que tiene el profesor de su problema. Por tanto, adopta una postura exploratoria frente a cualquier definición social que el profesor pueda tener; es por ello que la investigación acción interpreta lo que ocurre desde el punto de vista de aquellos que interactúan en la situación problema, por ejemplo, estudiantes, profesores y directivos.

Por lo antes expuesto, se asume en esta investigación el método de la investigación - acción, ya que busca producir un cambio social y un cambio individual, se orienta a mejorar la acción y contribuir a la resolución de problemas con una visión dinámica de la realidad influyendo sobre el medio social. Por lo cual, se realizó una investigación acción sobre el programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo en la unidad educativa “Antonio Herrera Toro” en el sentido que puedan cambiar su realidad a través de sus propias acciones.

Modelo del Proceso de Investigación Acción

Ciclo de la Investigación Acción de Elliott (1993)

En relación al modelo o ciclo de investigación de Elliott, Latorre (2007) señala:

El modelo de Elliott toma como punto de partida el modelo cíclico de Lewin, que comprende tres momentos: elaborar un plan, ponerlo en práctica y evaluarlo; rectificar el plan, ponerlo en práctica y evaluarlo, y así sucesivamente. En el modelo de Elliott aparecen las siguientes fases: identificación de una idea general, exploración o planteamiento de las hipótesis de acción como acciones que hay que realizar para cambiar la práctica y la construcción del plan de acción. (p. 36)

De modo que, el análisis y la revisión del problema inicial así como las acciones concretas, abren paso al enfoque u orientación de los medios para empezar la acción siguiente, mientras que la planificación de los instrumentos permite el acceso a la información. Desde esta perspectiva, se empleo el método de Investigación Acción bajo el modelo o ciclo de investigación de John Elliott, ya que, plantea mejorar la práctica, donde se propone una transformación y aprendizaje, partiendo de las consecuencias de esos cambios.

Procedimiento Metodológico

El progreso de la presente investigación conlleva a planificar las actividades que se deben realizar, cumpliéndose los momentos propuesto por John Elliot (1991) que consiste en:

- **Momento I (Definir la preocupación Temática):** En este primer momento se efectuó el proceso de diagnóstico en el contexto educativo, lo que permitió definir el problema, para así formular los propósitos a alcanzar en la investigación.

- **Momento II (Elaboración del plan de Acción):** En este segundo momento, se planificaron las actividades y acciones a ejecutar para darle solución a la problemática detectada en la institución, siendo la primera actividad la proyección de videos dirigida a los estudiantes, una jornada educativa para demostrar la problemática de la escasez del agua y finalmente la creación de un prototipo purificador casero de agua.

- **Momento III (Desarrollo del plan y recogida de datos):** En este tercer momento se ponen en práctica las acciones diseñadas y planteadas con anterioridad; así como también se aplican las Técnicas, utilizando instrumentos para registrar los datos como resultados de las acciones.

- **Momento IV (Evaluación e interpretación de resultados y replanificación):** En este último momento se realizara la evaluación de las acciones ejecutadas, a partir del análisis, interpretación y reflexión de los datos recogidos durante el proceso de investigación, lo que permitirá organizar y clasificar la información mediante un proceso de categorización para luego realizar la triangulación de la información, relacionando los datos recogidos con las teorías de diversos autores para fundamentarlos.

El presente trabajo tuvo como finalidad emplear un programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano en la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro” mediante los pasos de la investigación acción, es decir, diagnóstico, planificación, ejecución, evaluación y seguimiento, los cuales conducirán a la observación de cambios significativos en los sujetos participantes de la investigación.

Escenario de la Investigación

La Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”, es una institución Pública, que ofrece horarios académicos comprendidos entre mañana y tarde, fundada aproximadamente en el año 1973. Se encuentra ubicado en la urbanización el Parque en el Centro Norte. Valencia estado. Carabobo en la parroquia: San José, Av. Miranda n° 113- 14.

Reseña Histórica

El 1ero de Octubre de 1.973 nace en Valencia la institución “Creación Candelaria”, bajo la dirección de la Profe. Dolores de Millán. En Abril de 1.974, pasa a ser el C.B.C. “Antonio Herrera Toro”, funcionando en el edificio “Nueva Valencia”, ubicado en la calle Rondón entre Soublette y Carabobo, cruce con Independencia, con una plantilla de 12 profesores y una población estudiantil de 240 alumnos.

La Lcda. Luz Mylena Gómez de Moreno, estuvo en la Dirección del plantel hasta el Año Escolar 2004 – 2005, por efecto de jubilación. En el mes de Septiembre de 2006, asume por instrucciones de la Zona Educativa, la Dirección del Plantel la Lcda. Luz Bolivia Yépez Tamayo, para la fecha la institución contaba con 900 alumnos aproximadamente, correspondientes a 27 secciones, con un turno corrido y un cuerpo de 60 docentes entre titulares e interinos. Cabe destacar que el C. B. C. “ANTONIO HERRERA TORO”, siempre se ha caracterizado por la capacidad laboral de su personal, quienes en todo momento han demostrado gran mística de trabajo y profesionalismo, aún en las circunstancias más adversas.

En este mismo año (2005-2006), se comenzó a trabajar con el Nuevo Diseño Curricular, solo en los primeros años; pero, en el año escolar 2006-2007, nuestra Institución, pasa a funcionar como Liceo Bolivariano, en toda su escolaridad, trabajándose con proyectos, eliminando así los desajustes que se presentaban en años anteriores con los cambios de Nivel de los jóvenes. En cuanto a la Evaluación es Cualitativa e Integral para ellos, lo que ha hecho posible que nuestra educación este basada por y para el Trabajo de una Educación Holística, centrada en solucionar problemas en el Ser Humano con protagonismo y participación.

En el Año Escolar 2009 – 2010, mediante un Consejo General de Docentes, es nombrado el nuevo cuerpo directivo conformado por: Directora Prof. Atilia Ojeda, sub.-Directora Lcda. Amanda Briceño, Coordinadora de Control de Estudios Y Evaluación Lcda. Maritza Gutiérrez, y demás. Asimismo, el plantel cambia de nominación de Liceo Bolivariano a Unidad Educativa Nacional, al poseer una matrícula desde 1º año hasta 5to de Educación Media General.

Informantes Claves

Los informantes claves de esta investigación estuvieron integrados por estudiantes del 1º año “F”, el Coordinador académico y docentes de las especialidades Estudios de la Naturaleza y Biología. Se tomaron como informantes claves las siguientes personas: 1 Directivo: Coordinador académico, 2 Docentes especialistas, 1 personal de ambiente, 4 estudiantes de 1º año “F”, los cuales se identifican con las siglas Directivo y Docentes como D₁, D₂ y D₃; y los estudiantes como E₁, E₂, E₃, E₄.

A si mismo realizado el cuadro de categorización se le fueron asignados las siglas I: a las preguntas formuladas (Investigador) y P; para las respuestas emitidas por los informantes.

Técnicas de Recolección de Información

Observación

Patton, (2002) expone que la observación “describe comunidades, contextos o ambientes; así mismo, las actividades que se desarrollan en estos, las personas que participan en tales actividades y los significados de las mismas. El observador no pregunta ni se comunica con las personas que observa. La información puede registrarse conforme ocurren los sucesos o a partir de sucesos o registros anteriores.” (pag.412).

En otras palabras, es investigar el contexto o situación a través de los sentidos de percepción, en pro de la búsqueda de la información necesaria para solucionar la problemática encontrada. A fines del presente estudio, la observación se usará durante toda la investigación, para notar cambios experimentados por los participantes

Observación Participante

Según Martínez (2004), “Una de las técnicas más utilizadas es la observación participante, la cual se emplea para obtener información directa, real y verídica, de manera detallada y suficiente de las fuentes de información”.

De manera que, el investigador entra en contacto directo con el grupo de estudio. En vista que, la observación como tal, implica la utilización de todos los sentidos, como medio de percibir la realidad, los hechos y fenómenos naturales del contexto de la investigación; se entiende que el investigador pueda recoger fenómenos de tipo auditivos, visuales, kinésicos y hasta químicos de una sola vez, en su intento por descubrir y recabar las evidencias y testimonios de una manera más completa y precisa.

Instrumento de Recolección de Información

Datos Fotográficos

Es aquella forma de arte que utiliza para sus fines la técnica de grabar imágenes permanentes sobre un material sensible a la luz, por medio de la acción fotoquímica de la luz o de otras formas de energía radiante, para luego reproducirlas en un papel especial.

Elliott (1991) indica que “El dato fotográfico puede constituir una base para el diálogo con los demás miembros del equipo de investigación acción o con otros participantes en la situación sometida a investigación” (p. 99). Se utilizará esta técnica durante la intervención, tomando fotografías a los participantes, a las investigadoras y al Centro Educativo.

Entrevista semiestructurada

Según Hernandez (2003) expresa que la entrevista semiestructurada se basa en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre temas deseados. (Pag 445).

Técnica de Análisis e Interpretación de Datos

Triangulación

Sobre esta técnica Glaser y Strauss (1967) citados por Goetz y LeCompte (1987) afirman que permite una mayor reflexión sobre el dato recolectado, para evitar

anticipar conclusiones. Gracias a la triangulación se avanza en el ámbito, densidad y claridad de los constructos desarrollados. La triangulación es una técnica que nos permite validar el proceso analítico final del trabajo de investigación. Este proceso no puede ser concebido como una técnica de análisis de datos: cruza distintas técnicas e instrumentos para otorgar validez y confiabilidad cualitativa a los datos presentados, por sí misma no analiza ningún dato. (Pag 14)

El proceso de triangulación de la información es un acto que se realiza una vez que ha concluido el trabajo de recopilación de la información, ya que, el investigador es quien le otorga significado a los resultados de su investigación.

Validez y Confiabilidad

Validez

La validez en el contexto de la investigación y evaluación cualitativas, están referidas a “la precisión con que los hallazgos obtenidos reproducen efectivamente la realidad empírica y los constructos concebidos caracterizan realmente la experiencia humana” (Hansen, citado en Pérez Serrano, 1998; p. 80).

Por lo tanto, el nivel de validez procede de la manera de recolectar la información y de las técnicas de análisis que usen; dichas operaciones inducen al investigador a vivir entre los sujetos participantes, a recopilar los datos durante largos períodos de tiempo, examinarlos, compararlos y analizarlos continuamente, ajustar las entrevistas a las categorías de los participantes, a utilizar la observación participativa en el contexto real donde suceden los hechos y, definitivamente, a realizar una continua realimentación y reevaluación.

Confiabilidad

La confiabilidad depende de procedimientos de observación para describir detalladamente lo que está ocurriendo en un contexto determinado, tomando en cuenta para ello el tiempo, lugar y contexto objeto de investigación o evaluación, para poder así intercambiar juicios con otros observadores sean estos investigadores o evaluadores. De allí que la confiabilidad representa el grado de similitud de las respuestas observadas entre el contexto del investigador o evaluador y el investigador o evaluado.

Según Autores como Goetz y LeCompte (1988), señalan que la confiabilidad representa el nivel de concordancia interpretativa entre diferentes observaciones, evaluadores o jueces del mismo fenómeno. Para estos autores la confiabilidad de una investigación depende de la solución a sus problemas de diseño interno y externo.
(Pag 3)

CAPÍTULO IV

DE LA IMAGEN A LA ACCIÓN

En este capítulo se describió la estructura del ámbito escolar, además el desarrollo de la categorización del instrumento para la recolección de información, seguido de las etapas de la planificación de las acciones propuestas a promover, demostrar y enseñar a los estudiantes el valor del agua como recurso natural y la triangulación de las categorías emergentes.

Escenario de la Investigación

La U.E. “Antonio Herrera Toro”, es una institución Pública, que ofrece horarios académicos comprendidos entre mañana y tarde, fundada aproximadamente en el año 1973. Se encuentra ubicado en la urbanización el Parque en el Centro Norte. Valencia Estado. Carabobo en la parroquia: San José, Av. Miranda n° 113- 14. (Ver Figura 1).



Figura 1: Hernández, W. (2014). Estructura Principal de la U. E “Antonio Herrera Toro”.

La Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro” posee un espacio físico de aproximadamente 6.650 m². La institución está estructurada por: una entrada principal, que nos lleva a una casa colonial donde se desarrollan actividades administrativas, así mismo se encuentra dividido en cinco espacios: 1 Dirección académica, 1 Departamento de evaluación, 1 Subdirección académica, 1 depósito de materiales de limpieza y 1 sanitario para el personal docente y administrativo.

Luego de la entrada principal se ubica (al lado izquierdo de la planta física) la primera etapa de salones de clases pertenecientes al grupo de segundo año, donde también se encuentran los laboratorios de las asignaturas de dibujo técnico y física. Seguido está el patio central que cuenta con áreas verdes para la recreación y esparcimiento de los estudiantes, rodeado por varias aulas de clase para tercer año y cuarto año, 1 sanitario para niñas, 1 sanitario para niños, 1 cantina, 1 coordinación para tercero y cuarto año además de 1 biblioteca.

Al fondo de la institución se encuentran las aulas de clases para primer año, que también cuenta con una coordinación, un laboratorio para la asignatura de Biología, una cancha deportiva donde imparten las clases de educación física, 1 baño para varones y 1 baño para hembras. El aula está formada por 40 pupitres donde reciben clases diariamente los estudiantes. El salón cuenta con una buena iluminación, pizarra acrílica, el espacio es sumamente amplio para impartir la clase. (Ver Figura 2).

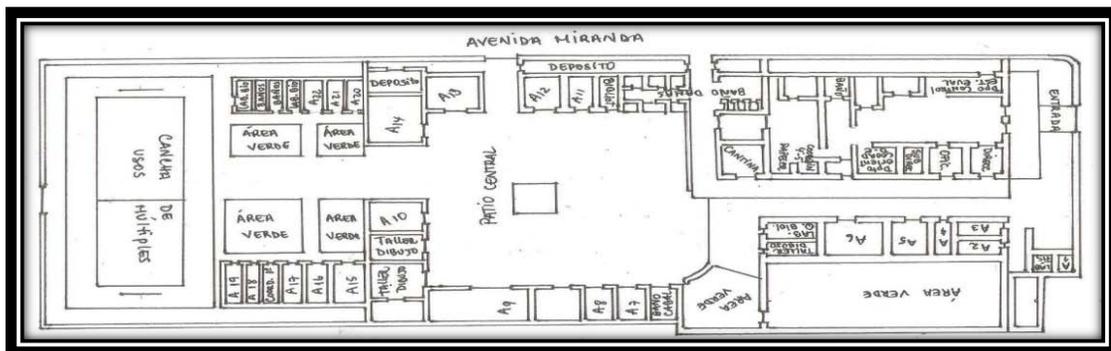


Figura 2. Plano de la Institución (espacio y servicios).

Misión

Formar alumnos críticos, analíticos y reflexivos a través de actividades académicas y deportivas que fomenten el compañerismo y la solidaridad, en una competencia sana que facilite su desarrollo físico, intelectual, mental y espiritual, propiciando el sentido de pertenencia y amor por el plantel y su comunidad. El elevado nivel académico de los docentes del plantel, la mística de trabajo proporcionará a nuestros estudiantes la capacidad de asumir el reto de una sociedad cada día más competitiva conjuntamente con la ayuda e incorporación de los representantes para así lograr el éxito en todo lo que nos propongamos.

Visión

El estudiante egresado de la Unidad Educativa Nacional “Antonio Herrera Toro”, tendrá una formación integral sustentada en la plataforma del conocimiento y crecimiento físico, mental y espiritual, con valores que lo desarrollen como ser humano y lo ubiquen dentro en el contexto histórico de la nación.

Ubicación Socio-Geográfica del contexto de la Investigación

La Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”, posee la siguiente limitación geográfica: a la Izquierda: Callejón los Parques, a su derecha, Calle Miranda. Referencia: al lado del Centro Comercial Los Camorucos. Sus coordenadas geográficas son: latitud: 10° 11 14”, longitud: 68° 0 14”, altitud: 479 Mnsn. (Ver figura 3).

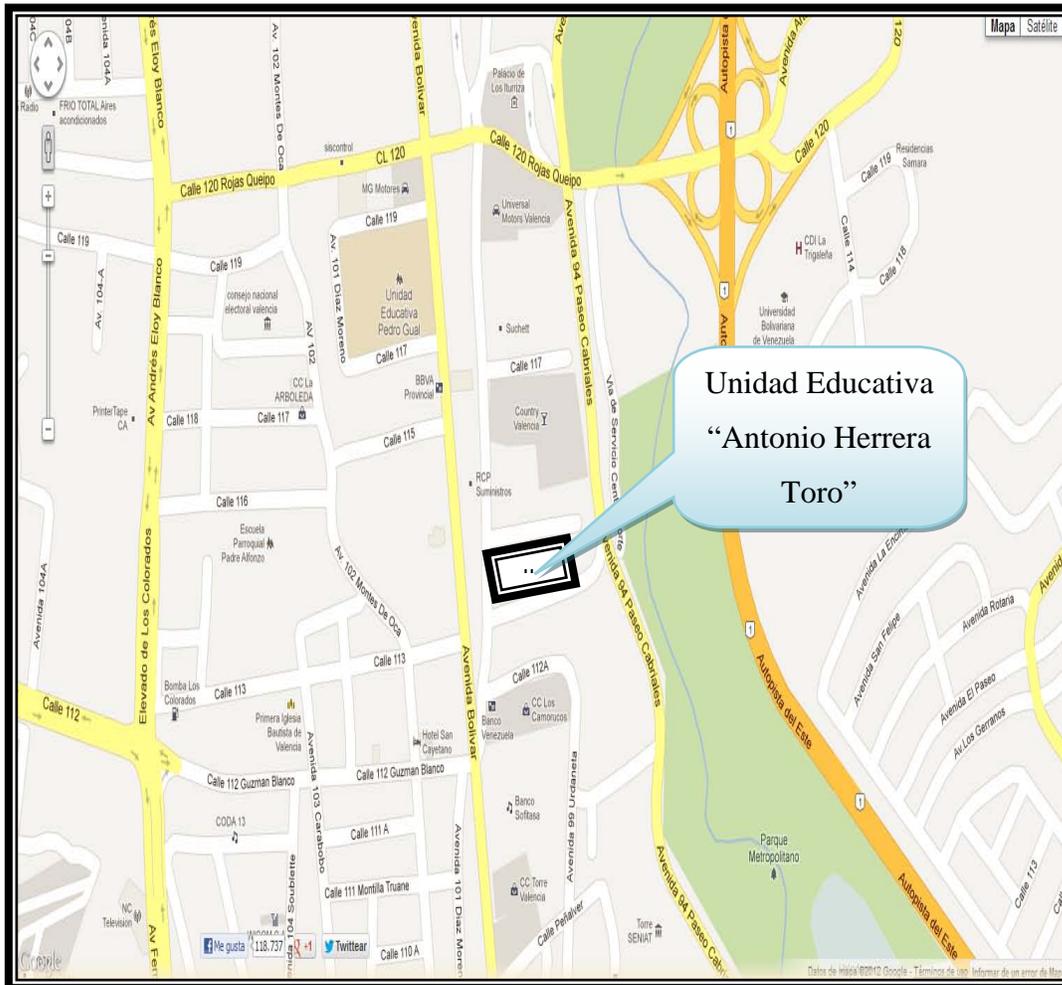


Figura 3: Google Maps (2014). Croquis de ubicación Geográfica de la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”

Categorización de las Entrevistas

El desarrollo de la categorización representa la manera más eficaz y práctica de obtener los resultados de las entrevistas semiestructuradas. Se realiza a través de tabulaciones donde predominan y se ajustan los aspectos más significativos, en los cuales se obtienen las ideas principales y se organizan en categorías que permiten exteriorizar la problemática existente.

Cuadro 1. Entrevista (1) Directivo: Coordinador Académico

		Coordinador Académico (D ₁) pág. 1 Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Falta de continuidad del servicio de agua	1	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E Bueno, <u>no llega el agua desde afuera al liceo, por la escasez que se registra actualmente,</u> aunado a esto las tuberías no funcionan ya que son viejas y se encuentran obstruidas. I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E Bueno si, el consumo de agua es constante, fuerte, <u>ya que no poseemos en la institución agua,</u> en los baños y <u>no poseemos filtros, mantenemos botellones de agua potable en la coordinación ya que los estudiantes consumen mucha agua por el calor.</u> I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E La consumen adquiriéndola en la coordinación <u>donde los estudiantes dan una pequeña colaboración por cada vaso de agua que consumen puesto que no poseemos filtros ni recursos para generar suministros de agua.</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E Debido a las condiciones en que llega el agua al liceo, donde la mayoría de las veces <u>se observa el agua amarillenta y turbia, no es apta para su uso y menos para su consumo ya que podríamos contraer una enfermedad intestinal.</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E Porque dentro de la institución no llega suficiente agua en los grifos y tuberías, además de <u>ahorrar los costos de comprar agua mineral diariamente.</u></p>
Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil.	2	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	3	
Mala calidad del agua de consumo humano	4	
Falta de continuidad del servicio de agua	5	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
Pág.1/1		

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

Cuadro 3. Entrevista (3) Docente Especialista

		Docente (D ₃) pág. 1 Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Falta de continuidad del servicio de agua	1	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E Es una situación donde <u>llega poco agua a la institución y tanto el personal docente y estudiantil no tiene una comodidad para adquirir agua para su consumo.</u> I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E Bueno, muchas veces el agua es malgastada ya que algunos grifos de los baños están dañados, <u>además de tener características poco agradables para el consumo, como estar sucia y mal olor, nos vemos la necesidad de comprar botellones de agua.</u> I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E Como <u>ya lo he dicho anteriormente por la falta de agua, se ofrece vasos de agua por una pequeña colaboración en la coordinación de la institución, ya que no tenemos forma de proveerles agua a los estudiantes, docentes, personal administrativo.</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E <u>No es de buena calidad para el consumo ya que no presenta buen sabor, entiendo también que para los estudiantes es un poco difícil tener que colaborar por un vaso de agua pero es lo único con lo que contamos por los momentos.</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E Principalmente para <u>contar con mi propia agua ya que no hay en la institución</u> y por cuidarme de la salud.</p>
Mala calidad del agua de consumo humano	2	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	3	
Falta de continuidad del servicio de agua	4	
Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil	5	
Mala calidad del agua de consumo humano	6	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	7	
Falta de continuidad del servicio de agua	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
Pág.1/1		

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

Cuadro 4. Entrevista (4) Personal de Mantenimiento

		Personal de Ambiente. Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Falta de continuidad del servicio de agua	1	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E El agua que llega a la institución <u>es muy poca y no alcanza para el mantenimiento de las instalaciones, cuando hay llega muy sucia y no vale la pena realizar la limpieza así.</u> I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E Para la limpieza de los baños y salones <u>se requiere de suficiente agua en el cual nos resulta muy difícil ya que no cumplimos con la jornada laboral debido a la falta de agua.</u> I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E Bueno al momento que necesitamos beber agua <u>luchamos para comprar botellones de agua mineral, ya que el agua de las tuberías llega muy sucia</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E <u>No se puede consumir directamente porque tiene mal sabor (sabe a oxido) y mucho olor a cloro.</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E. <u>Principalmente para poder consumir agua y así evitar una enfermedad, muchas veces debo comprarla.</u></p>
Mala calidad del agua de consumo humano	2	
Falta de continuidad del servicio de agua	3	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	4	
Mala calidad del agua de consumo humano	5	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	

Pág.1/1

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

Cuadro 5. Entrevista (5) Estudiante (1).

		Estudiante (E ₁) pág. 1 Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Mala calidad del agua de consumo humano	1	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E <u>El agua viene sucia</u> porque creo que las tuberías están oxidadas, <u>a veces viene de color marrón o amarilla con mucho olor a cloro,</u> cuando uno la toma arde en la garganta y <u>no es muy frecuente ver agua en el liceo.</u> I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E En el liceo hay muchos estudiantes que necesitan tomar agua, también usamos los baños y lavamanos el cual casi siempre están sucios porque <u>no hay agua, esto es incomodo ya que pasamos mucho tiempo aquí sin contar con el agua.</u> I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E <u>Si, comprando agua en la coordinación y la biblioteca, por necesidad me toca a ir a la entrada del liceo para tomar agua de tubería porque no hay filtros.</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E <u>Bueno que no se puede consumir ya que tiene mucho olor a cloro y nos puede hacer daño.</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E. <u>Mas que todo para ahorrar el dinero que mis padres me dan, ya que el único medio para tomarla es dando una colaboración en la coordinación.</u></p>
Falta de continuidad del servicio de agua	2	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	3	
Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil	4	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	

Pág.1/1

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

Cuadro 6. Entrevista (6) Estudiante (2).

		Estudiante (E ₂) pág. 1 Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Falta de continuidad del servicio de agua	1	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E Cuando las personas <u>buscan agua para tomar o lavarse las manos después de hacer deporte no hay, porque no llega suficiente agua al liceo.</u> I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E Si, a veces observo cuando llega el agua, las pilas de los lavamanos y baños están dañadas y se bota la poca agua que llega al liceo y de esta forma se malgasta el agua y no le dan buen uso. I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E <u>Consumen agua potable que vende por vaso en la coordinación.</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E No sirve para el consumo cuando <u>agarramos agua en un vaso se ve sucia y con partículas de oxido.</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E <u>Por necesidad para ahorrar el dinero y no comprar en la coordinación.</u></p>
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	2	
Mala calidad del agua de consumo humano	3	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	

Pág.1/1

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

Cuadro 7. Entrevista (7) Estudiante (3).

		Estudiante (E ₃) pág. 1 Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil	1 2 3 4	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E Creo que la escasez y la contaminación, porque <u>en el liceo no hay filtros de agua, y en los lavamanos casi nunca hay agua.</u> I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E Si, <u>la poca agua que se encuentra frecuentemente se usa para limpiar los baños,</u> me doy cuenta que no riegan muy seguido las plantas para no malgastarla. I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E <u>Cuando me da mucha sed voy a la coordinación o la biblioteca lo mismo lo hacen mis compañeros.</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E Creo que está contaminada porque a veces no tengo para comprarla, <u>tomo del chorro y me sabe raro, aparte la veo amarilla (como nestea)</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E <u>Porque mi mama no puede darme mucho dinero para comprarla y en el liceo da mucho calor.</u></p>
Falta de continuidad del servicio de agua	5 6 7 8 9	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	10 11 12 13	
Mala calidad del agua de consumo humano	14 15 16	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	17 18 19	
Pág.1/1		

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

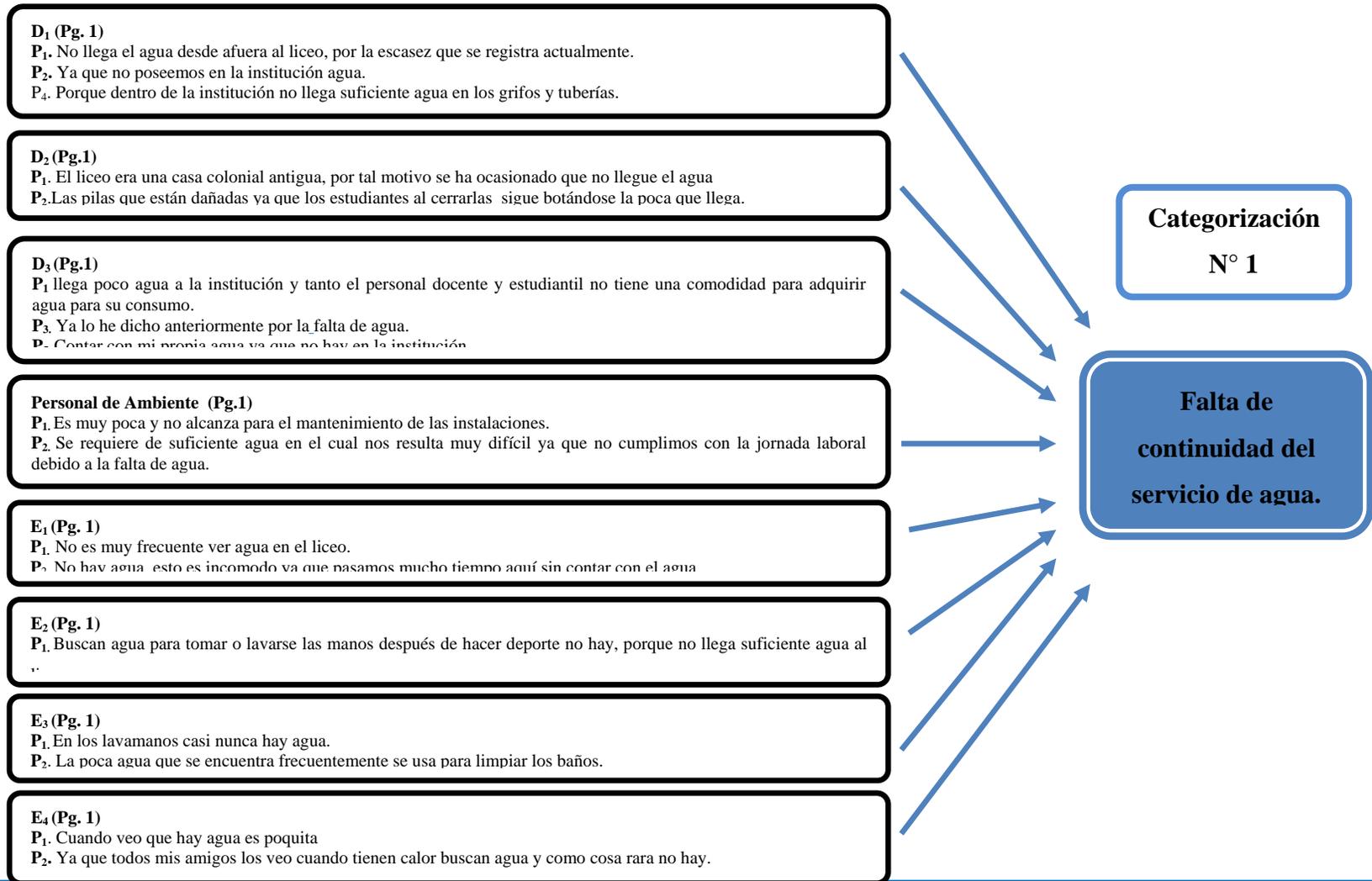
Cuadro 8. Entrevista (8) Estudiante (4).

		Estudiante (E ₄) pág. 1 Fecha: 23 de Mayo del 2014
Categorización		Entrevista
Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil	1	<p>I ¿Cuál crees que es el principal problema del agua en el liceo? E <u>No tenemos filtros de agua para tomar en las horas libre que tenemos, además cuando veo que hay agua es poquita.</u> I ¿En el ambiente externo o interno al liceo has observado como es el consumo de agua? E <u>Si, ya que todos mis amigos los veo cuando tienen calor buscan agua y como cosa rara no hay.</u> I ¿En el liceo como las personas consumen agua? E <u>La mayoría va a la coordinación cuando le da mucha sed, allí podemos colaborar y nos da un vaso de agua.</u> I ¿Qué opinas del agua para el consumo humano que encuentras en el liceo? E <u>No me gusta el agua del liceo porque tiene un color marrón y tiene olor a cloro.</u> I ¿Por que llevas agua al liceo? E <u>Porque mis abuelos no puede darme mucho dinero para comprarla y en el liceo da mucho calor.</u></p>
Falta de continuidad del servicio de agua	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	
	8	
Aumento de los costos generados por la adquisición del agua	9	
	10	
	11	
	12	
Mala calidad del agua de consumo humano	13	
	14	
	15	
	16	

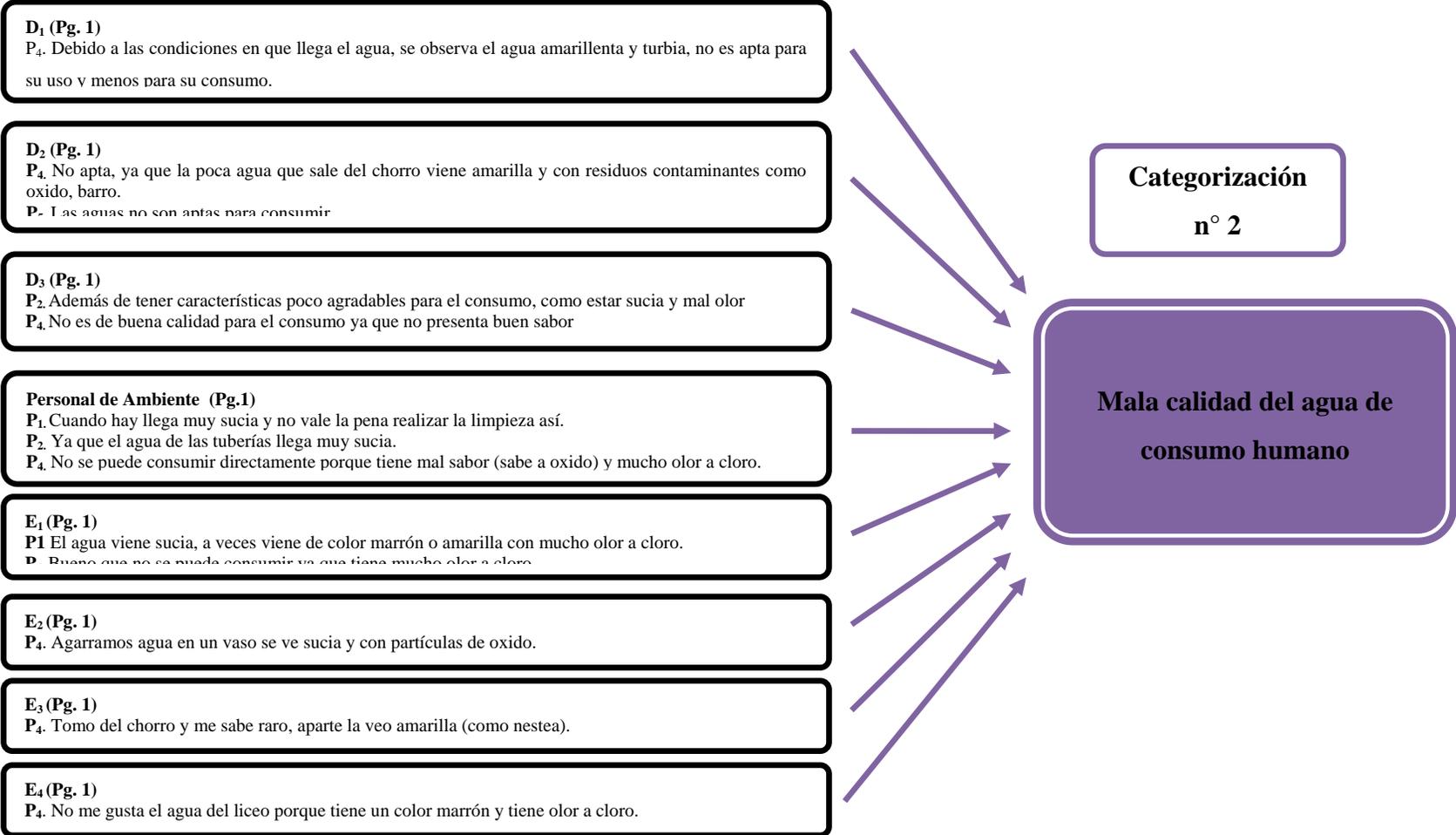
Pág.1/1

Fuente. Hernandez, W. y Ochoa, Y. (2014)

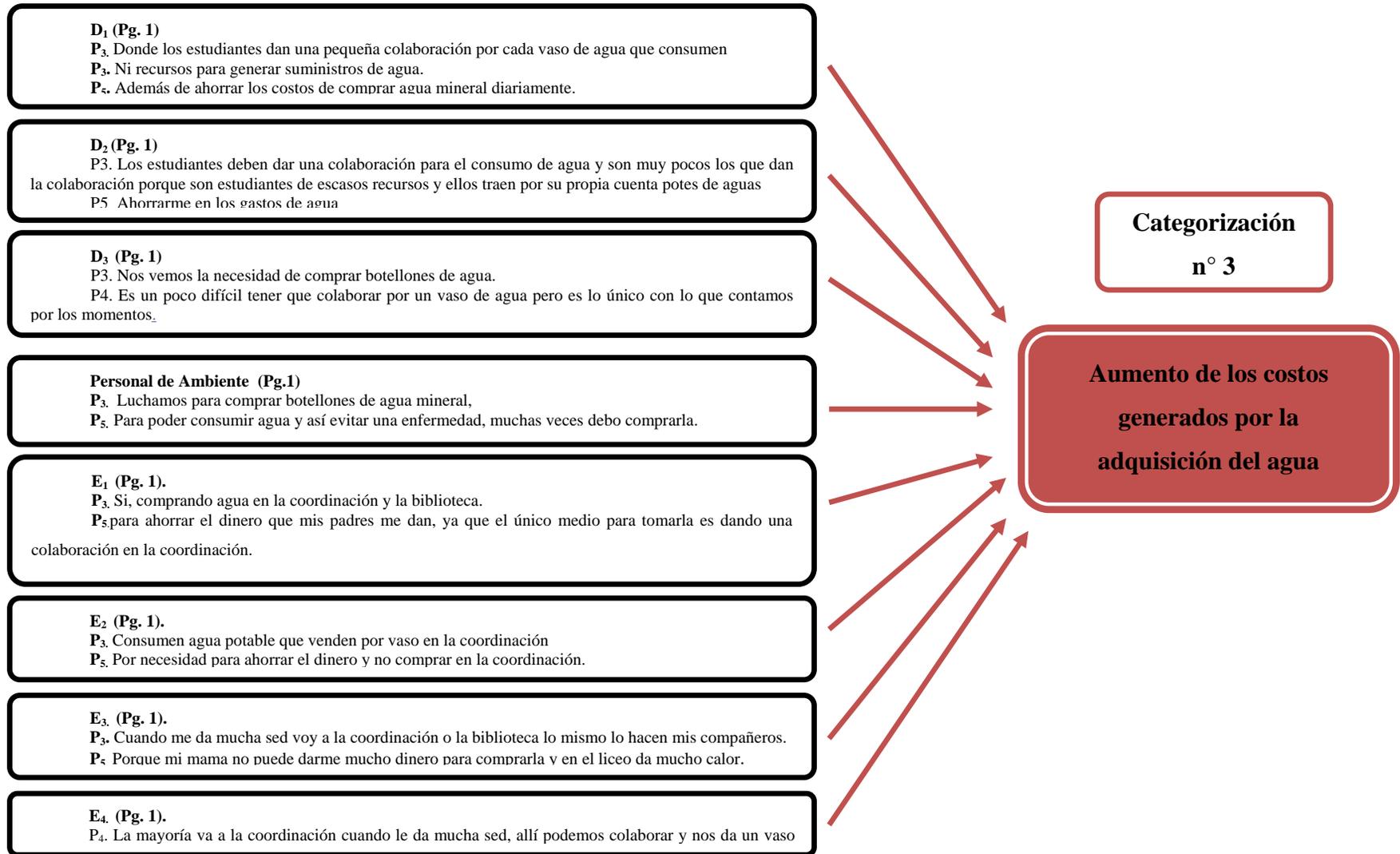
Cuadro n° 9: Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 1.



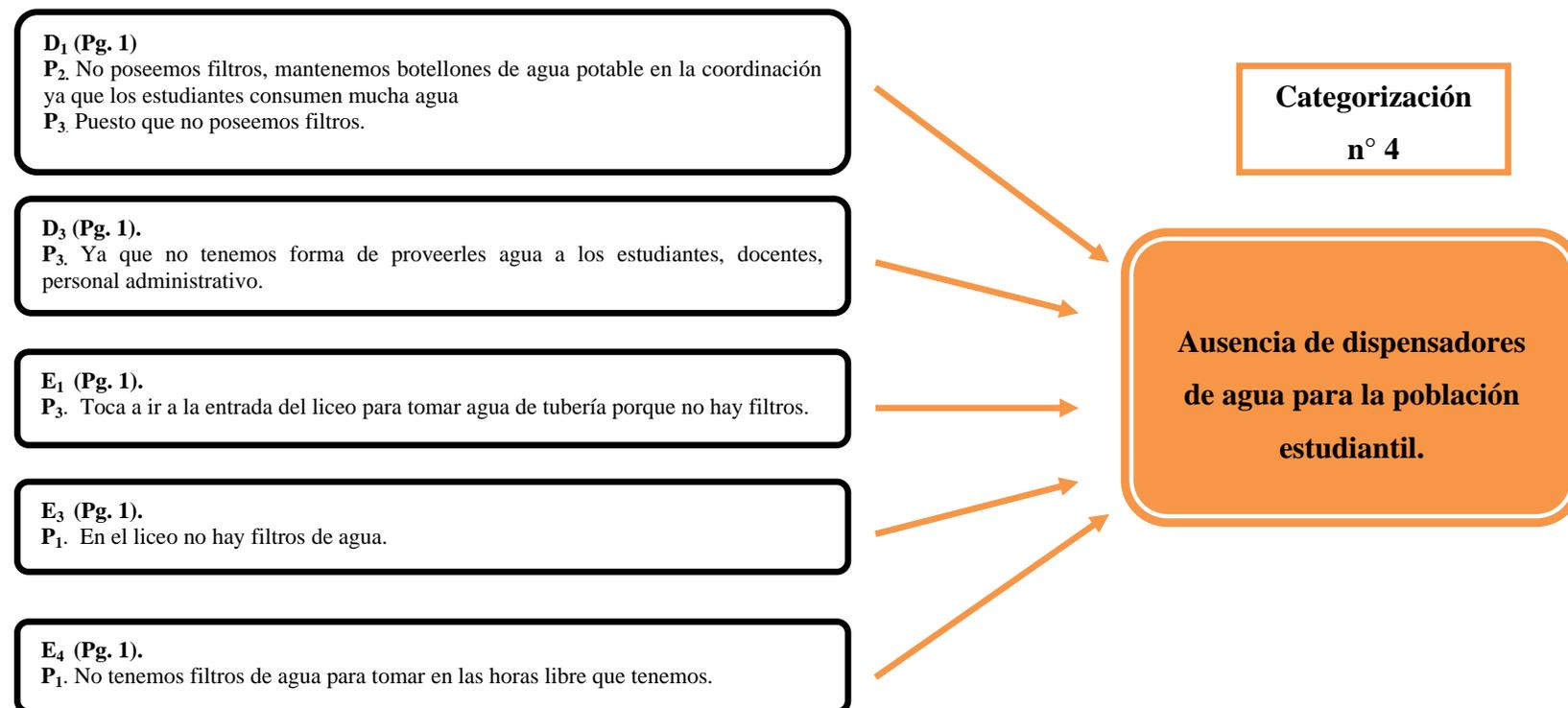
Cuadro n° 10: Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 2.



Cuadro n° 11: Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 3.



Cuadro n° 12: Interpretación de las respuestas de los informantes claves de la categorización n° 4.



Análisis del Diagnóstico

La información recopilada para realizar el diagnóstico de este trabajo fue obtenida a través de la entrevista como instrumento. La misma fue aplicada a un seleccionado grupo de docentes, estudiantes y personal de mantenimiento que hacen vida en la U.E Antonio Herrera Toro. Este análisis permitió categorizar ciertos indicadores, tomando en cuenta algunas coincidencias en varias de las respuestas, evidenciándose las diferentes problemáticas:

1. Falta de continuidad en el servicio del agua.
2. Mala calidad del agua para consumo humano.
3. El aumento de los costos generados para la adquisición del agua
4. La ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil.

Sustentado en las diferentes opiniones de los informantes claves, éstos manifiestan la falta de continuidad en el servicio de agua. Se hace evidente la ausencia continua de la misma en los grifos de los baños. Por lo que el personal docente y estudiantil se ve limitado tanto en el consumo de agua como para realizar labores de limpieza; lo que incide en el bienestar de la comunidad de la institución y en las condiciones de salubridad

Otro problema que se presenta es en cuanto a la calidad del agua que llega a la institución. Los informantes indican observar que la escasa agua que llega por las tuberías es amarillenta y turbia. Así mismo, ésta llega con residuos de óxido, posiblemente por el deterioro de las tuberías. De esta manera se evidencia la mala calidad del agua, que en muchas oportunidades tiene un fuerte olor a cloro.

Todo lo mencionado anteriormente trae como consecuencia que la institución debe hacer compra de botellones para ofrecer agua a los estudiantes y personal de la institución, solicitándoles una pequeña colaboración. Esto les genera costos para poder adquirir agua. Aunado a esto se generan gastos debido a la ausencia de dispensadores de agua para el consumo en la institución; puesto que los estudiantes deben llevar sus botellitas de agua personal o en ocasiones recurren a la poca agua que llega a las tuberías.

Tomando en cuenta toda esta información recolectada, se considera que esta problemática puede ser tratada de forma educativa. Mediante actividades de aprendizaje, se fomente el valor del agua como recurso natural y su correcto uso. A través de la implementación de un plan de acción, se persigue generar en los estudiantes actitudes de sentido de pertenencia hacia la madre naturaleza. De esta manera promover la implementación de purificadores caseros de agua para el aprovechamiento de la comunidad estudiantil.

Conceptualización del Plan de Acción

El plan de acción contempla diferentes estrategias para dar a conocer: “El Agua como Recurso Natural”, Jornada Educativa “conociendo la escasez del agua” y “Aprendiendo a Crear un Prototipo de Purificador Casero de Agua”.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA DE EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
 TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

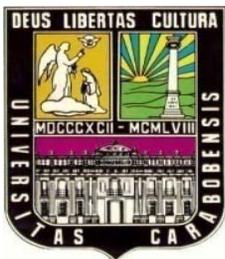


Plan de Acción

Cuadro 13: “El Agua como Recurso Natural”.

Objetivo General: Emplear programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano en la U.E “Herrera Toro”.					
Propósito	Actividades	Estrategia	Recursos	Responsables	Costos
Promover la valoración del agua y su importancia como recurso natural.	Se proyectara dos videos educativos donde se dará a conocer el uso responsable del agua y la contaminación del agua (Bram popint), donde se llevara a cabo una elaboración de un cuento tomando como tema principal la importancia del agua. Intercambio de vivencias adquiridas, durante la elaboración del cuento.	Proyección de un material audiovisual educativo, utilizando las TIC como recurso interactivo.	<u>Humanos:</u> Facilitadoras Estudiantes <u>Materiales:</u> Proyector Multimedia Hojas Blancas Lápiz Colores Sacapunta Borrador Material fotocopiado	<u>Investigador (as)</u> Hernandez Wilmar y Ochoa Yenifer	Video beam: 300,°° bs Marcador acrílico: 50, °° bs Material fotocopiado: 50,°° bs Hojas blancas: 50,°° bs Total: 450, °° bs
					Lapso de Ejecución:
					1 día 09/06/2014
					Tiempo de Desarrollo:
					3 Horas

Fuente. Hernandez, W y Ochoa Y (2014)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA DE EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
 TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Plan de Acción

Cuadro 14: Jornada Educativa “Conociendo la Escasez del Agua”

Objetivo General: Emplear programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano en la U.E “Herrera Toro”.					
Propósito	Actividades	Estrategia	Recursos	Responsables	Costos
Demostrar la problemática de la escasez del agua a nivel de la comunidad y en el entorno educativo	Completación de una línea tiempo a través de la participación de los estudiantes, mediante dibujos e imágenes referentes a eventos importantes que afectaron la calidad del agua, suministradas por los facilitadores de la clase. Intercambio de vivencias adquiridas, durante el recorrido en la línea del tiempo.	Elaboración de una línea del tiempo mostrando una secuencia de eventos sufridos en la suministro del agua potable.	<u>Humanos:</u> Facilitadoras Estudiantes <u>Materiales:</u> Marcadores Papel de reciclaje (periódico) Cinta adhesiva Tiza de colores Recortes de revista Pinturas al frio	<u>Investigador (as)</u> Hernandez Wilmar y Ochoa Yenifer	Marcadores: 100,°° bs Cinta adhesiva: 50,°° bs Tiza de colores: 30, °° bs. 3 Pinturas: 75, °° bs. Total: 225,°° bs
					Lapso de Ejecución:
					1 día 11/06/2014
					Tiempo de Desarrollo:
					3 Horas

Fuente. Hernandez, W y Ochoa Y. (2014)



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 ESCUELA DE EDUCACIÓN
 DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA
 TRABAJO ESPECIAL DE GRADO



Plan de Acción

Cuadro 15: “Aprendiendo a Crear un Prototipo de Purificador Casero de Agua”.

Objetivo General: Emplear programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano en la U.E “Herrera Toro”.					
Propósito	Actividades	Estrategia	Recursos	Responsables	Costos
Enseñar de una forma sencilla la elaboración de un purificador casero, para que este pueda ser aprovechado por los estudiantes en la institución.	Montaje del prototipo Purificador Casero mediante un trabajo en equipo conjuntamente con los estudiantes y facilitadoras. Reconocer la función de cada uno de los materiales usados en el proceso de filtración del purificador casero.	Demostrar la función de cada uno de los materiales para la elaboración del prototipo de purificador casero.	<u>Humanos:</u> Facilitadoras Estudiantes <u>Materiales:</u> Botellón Plástico Embudo plástico Caja de Algodón Saco de Arena Fina Saco de Piedras Saco de Grava Bolsa de Carbón Vegetal 4 Metros de manguera Agua de tubería Caja de gases	<u>Investigador (as)</u> Hernandez Wilmar y Ochoa Yenifer	Carbón vegetal: 100,°° bs Saco de arena fina: 32,°° bs Saco de de piedras: 50,°° bs Saco de gravas: 50,°° bs Manguera: 25,°° bs Caja de algodón: 70,°° bs Caja de gasa: 40,°° bs. Botellón plástico: 25,°° bs. Total: 392,°° bs.
					Lapso de Ejecución:
					2 días 12/06/2014
					Tiempo de Desarrollo:
					4 Horas

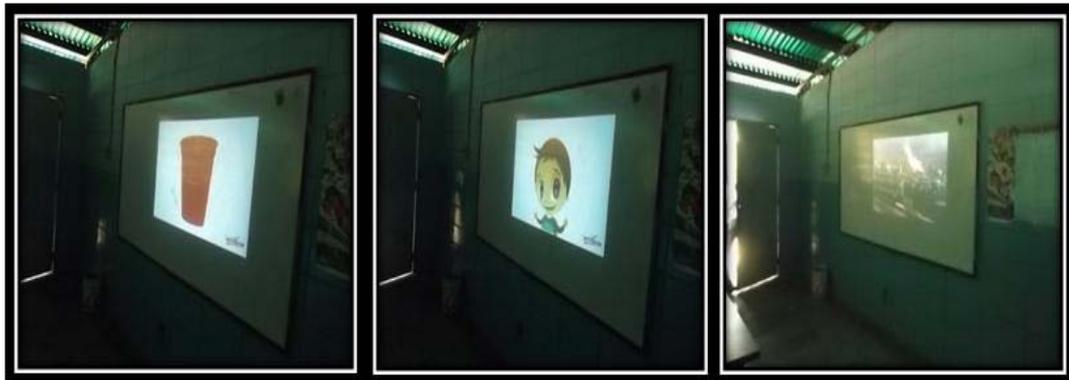
Fuente. Hernandez, W y Ochoa Y. (2014)

Descripción del Plan de Acción

Acción n° 1: “El agua como Recurso Natural”.

El proyecto de elaboración de un prototipo purificador casero de agua se desarrolló en la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”. Siendo seleccionado el grupo de estudiantes de 1 er año sección F, para recibir la primera clase sobre la valoración del agua como recurso natural y su importancia, mediante la proyección de videos educativos.

Actividad de inicio: Se recibieron a los estudiantes, dándole la bienvenida al proyecto que tiene por nombre “Programa de estrategias significativas de aprendizaje para la valoración del agua de consumo humano”. Se inició con la proyección de dos videos educativos que tienen como nombre: Uso Responsable del Agua y la contaminación del agua (Bram Popint). (Ver figura 4).



Video (a)

video (b)

Figura 4. Hernández, W. (2014). Proyección (a): Se presentó el primer video el Uso Responsable del Agua. Proyección (b): Segundo video presentado la Contaminación del agua (Bram Popint).

Actividad de Desarrollo: Una vez culminado la proyección de los videos, se procedió a explicar los términos mencionados en ellos como fueron: la importancia del agua como recurso natural, luego las diferentes fases en que se encuentra el agua en la naturaleza; posteriormente la localización y distribución del agua en el planeta. Además de señalar los diferentes procesos que sufre el agua al ser tratadas por las planta de tratamiento, finalmente se explicó cómo es el recorrido del agua por las redes de tuberías para que pueda llegar a nuestras casas, todas las consecuencias que puede ocasionarse al darle mal uso en nuestros hogares; así como también se resaltó la importancia que tiene para las plantas y animales y otros seres vivos en el planeta. (Ver figura 5).



Figura 5. Hernández, W. (2014). Explicación de términos por parte de una de las investigadoras del proyecto. **(a):** las facilitadoras explican las diferentes fases en que se encuentra el agua en la naturaleza y como está distribuida en el planeta. **(b):** Se explica los procesos que sufre el agua al ser tratadas por las plantas de tratamiento y las diferentes redes de tuberías que se utilizan para que llegue el agua a las casas.

Luego se procedió a elaborar un cuento con la participación de los estudiantes, donde expresan de manera creativa la importancia del agua, para esta actividad se uso material de reciclaje. (Ver figura 6).



Figura 6. Hernández, W. (2014). Elaboración del cuento sobre la importancia del agua utilizando hojas reciclaje.

Actividad de cierre: Al finalizar se realizó un intercambio de vivencias que han tenido cada uno de los estudiantes con respecto a la temática tratada fijando así los conocimientos adquiridos en este primer plan de acción.

Acción n° 2: Jornada Educativa “Conociendo la Escasez del Agua”

Actividad de inicio: Conociendo la escasez del agua, se realizó la jornada educativa con la finalidad de enseñar los diferentes eventos naturales importantes ocurridos en determinadas épocas, las cuales se pudo demostrar el gran impacto causado en las fuentes hídricas en gran parte del planeta tierra. (Ver figura 7).

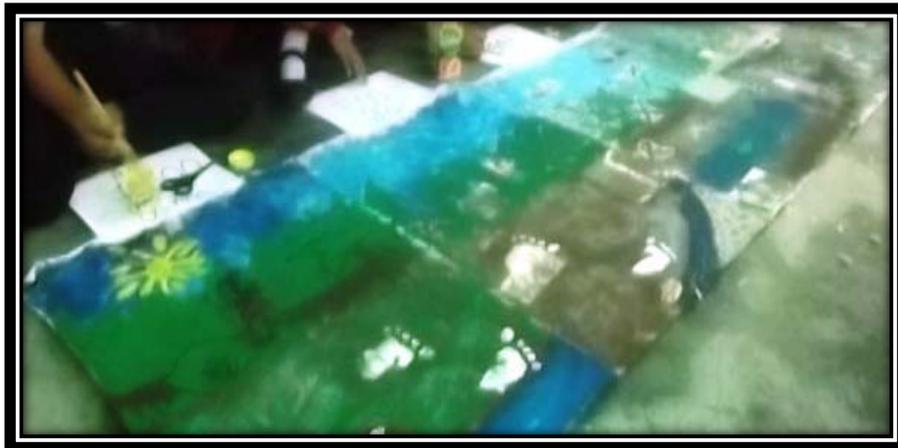


Figura 7. : Ochoa. Y (2014). Presentación de la Línea del Tiempo.

Actividad de Desarrollo: Se desarrolló toda la temática correspondiente elaborando una línea del tiempo, junto con la participación de los estudiantes de la U.E Antonio Herrera Toro. Para realizar esta actividad fueron divididos en pequeños grupos, asignándole una fecha sobre eventos naturales ocurridos, para así darle una ambientación a la línea del tiempo; tomando en cuenta el deterioro de los recursos naturales haciendo referencia en el agua. Para llevar a cabo esta actividad se usaron materiales reciclables, pinturas, revistas, tizas de colores, marcadores y colores.

Los eventos naturales que se trataron fueron desde tiempos remotos que datan de la antigüedad antes de Cristo (7000 años) donde se plasmó en la línea del tiempo como era la distribución del agua durante estos siglos y considerando que para esa época el hombre era cazador y recolector de agua provenientes de grandes ríos y de pozos, seguidamente se pasó al siguiente año después de Cristo (500 año) donde se expresó los diferentes problemas de contaminación del agua con plomo, residuos y excrementos, debido que en ese tiempo hubo poco desarrollo en los sistemas de tratamiento del agua.

Se abordaron otros fenómenos más recientes como lo fue el fenómeno del niño: un problema meteorológico que desencadenó grandes problemas hídricos ocasionando mal suministro del agua potable así como otros eventos ocurridos en el 2012 con la cuenca del lago de Valencia hasta nuestra actualidad, 2014.

(Ver figura 8)

Para esta actividad cada grupo de estudiantes tuvo la responsabilidad de explicar con apoyo de las facilitadoras cuáles fueron las consecuencias sufridas en las fuentes hídricas con cada evento natural, fijando de esta manera su aprendizaje.

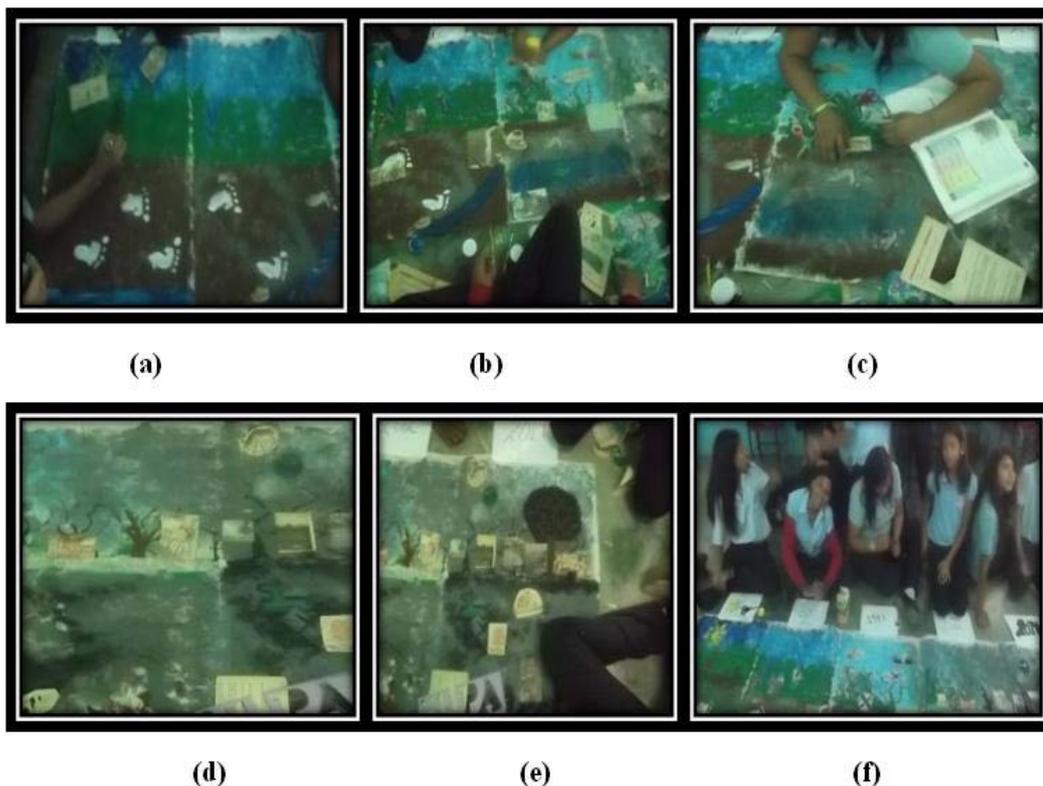


Figura 8. Ochoa. Y (2014). Ambientación de los diferentes eventos expuestos en la línea del tiempo. (a): antes de Cristo. (b): después de Cristo. (c): Fenómeno del niño. (d): Cuenca del lago de Valencia. (e): 2014 actualidad. (f): Presentación lista.

Actividad de Cierre: Al finalizar la jornada educativa correspondiente se realizó un intercambio de ideas donde los estudiantes hicieron un recorrido por la línea del tiempo ya culminada, donde pudieron apreciar los cambios generados en la naturaleza y cómo se vio afectada en torno a la escasez del agua en diferentes zonas del mundo. (Ver figura 9)



Figura 9. Ochoa. Y (2014). Recorriendo la línea de Tiempo mediante intercambios de ideas.

Acción n° 3: “Aprendiendo a Crear un Prototipo de Purificador Casero de Agua”.

Actividad de Inicio: Para comenzar la jornada diaria, los estudiantes de primer año” F” fueron recibidos en el aula para darle una clase informativa acerca de la definición de: prototipo, filtro, tipos de filtros.

(Ver figura 10).



(a)

(b)

Figura 10. Ochoa. Y (2014). (a) y (b): Explicación por parte de la facilitadora de los principales términos a utilizar en el prototipo filtro casero.

Luego se procedió a explicar las diferentes funciones de los materiales a utilizar para la elaboración del prototipo casero. (Ver figura 11).

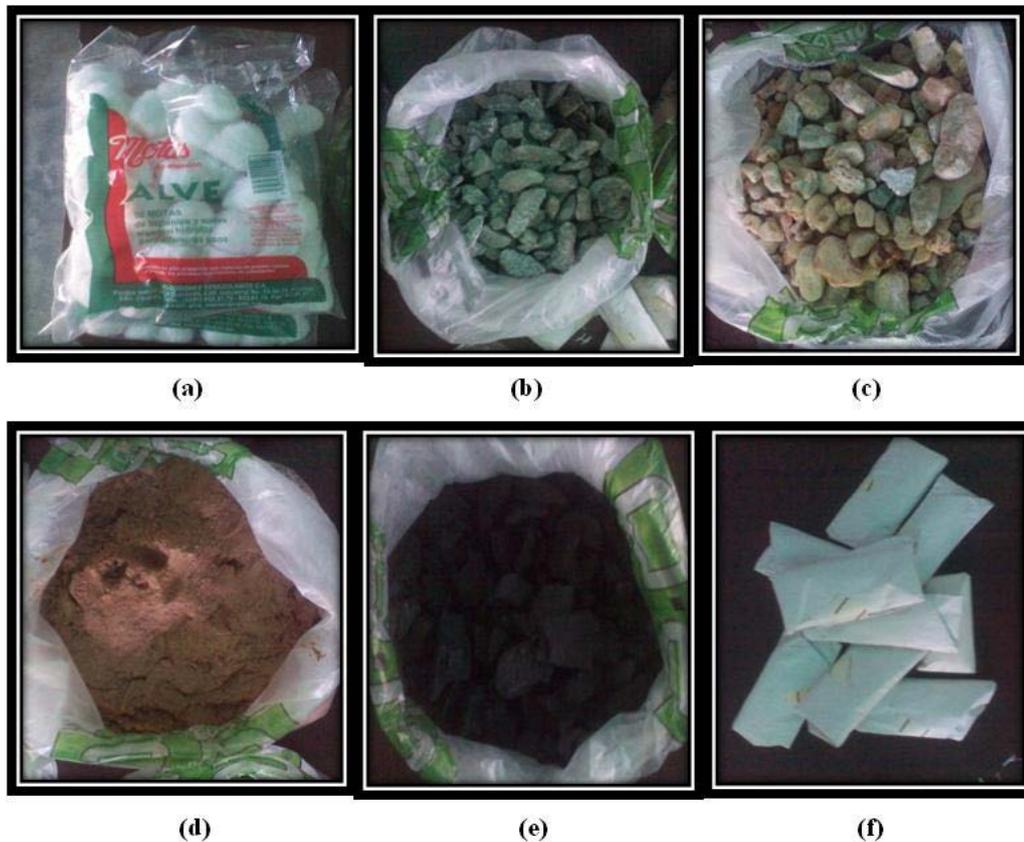


Figura 11. Ochoa. Y (2014). Materiales que se utilizó en la elaboración del prototipo filtro casero. La imagen (a): Algodón. (b): Piedras. (c): Gravas. (d): Arena fina (e): Carbón Vegetal y por ultimo (f): Gasas.

Actividad de Desarrollo: Después de haberse explicado las funciones de los materiales a utilizar en el montaje del prototipo, se procedió a dividir en pequeños grupos a los estudiantes. Una vez seleccionado el material se procedió a incorporarlo en el orden correspondiente a las siguientes capas:

Capa n° 1: Algodón: Se rellenó el interior con capas de algodón dejándolo con breve presión. (Ver figura a)

Capa n° 2: Piedras: Luego se rellenó la segunda capa con piedras de mayor a menor para que éste de firmeza a las otras. (Ver figura b)

Capa n° 3: Gasas: Después se procedió a colocar una fina capa de gasas para separar piedras de gravas. (Ver figura c)

Capa n° 4: Gravas: Se colocó la cuarta capa de gravas de menor a mayor ya que ésta le dará firmeza a las otras. (Ver figura d)

Capa n° 5: Arena Fina: En la quinta capa se procedió a colocar la capa de arena fina. Esta es la capa principal del filtro de agua, ya que es la que retiene la mayor suciedad y las mayores partículas. (Ver figura e)

Capa n° 6: Carbón Vegetal: En la sexta capa se procedió a colocar el carbón, éste ayudará a limpiar algunas propiedades del agua ya que su principal función es de absorción. (Ver figura f)

Capa n° 7: Gasas: Se finalizó con varias capas de gasas. (Ver figura g)



Figura 12. Ochoa. Y (2014). Montaje del prototipo filtro casero.

Actividad de Cierre: Se culminó el montaje del prototipo filtro casero y se llevó a cabo el proceso de filtración, donde se vertió el agua sucia por el filtro observándose que en las diferentes capas del filtro quedan atrapados los materiales que están suspendidos en el agua. Demostrando así que el agua que sale como resultado del prototipo se observó más limpia que la que se vertió anteriormente. (Ver figura13)

Esta actividad tuvo la intención de que los estudiantes comprendieran que aunque las actividades diarias del hombre generan contaminación, el agua es uno de los recursos que más se ve afectado; señalando así que existen algunos mecanismos para restaurar este recurso.



Figura 13. Ochoa. Y (2014). Conociendo las funciones de los materiales utilizados en el montaje del prototipo filtro casero.

Acción Reflexiva del Proceso de Investigación Acción

A continuación, se presenta el cuadro de triangulación de las categorías emergentes, resultado de la organización y clasificación de la información suministrada por el estudiantado, docentes y personal directivo de la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”. La triangulación es una técnica que nos permite validar el proceso analítico final del trabajo de investigación. Este proceso no puede ser concebido como una técnica de análisis de datos: cruza distintas técnicas e instrumentos para otorgar validez y confiabilidad cualitativa a los datos presentados; por sí misma no analiza ningún dato.

Cuadro 15: Triangulación de las Categorías Emergentes

INFORMANTES	CATEGORIAS	TEORIAS
<p>D₁ (Pg. 1) Porque dentro de la institución no llega suficiente agua en los grifos y tuberías.</p> <p>E₁(Pg. 1) No hay agua, esto es incómodo ya que pasamos mucho tiempo aquí sin contar con el agua</p>	<p>Falta de continuidad del servicio de agua.</p>	<p>Aprendizaje Significativo Aprender es un proceso activo, social. Construyen nuevas ideas con base con el conocimiento actual, añade experiencias nuevas en su construcción del conocimiento aumenta su motivación interna hacia el aprendizaje</p> <p>Jerome Bruner (1961)</p>
<p>D₂ (Pg. 1) No apta, ya que la poca agua que sale del chorro viene amarilla y con residuos contaminantes como oxido, barro.</p> <p>E₁ (Pg. 1) El agua viene sucia, a veces viene de color marrón o amarilla con mucho olor a cloro.</p>	<p>Mala calidad del agua de consumo humano</p>	<p>Aprendizaje por Descubrimiento El aprendizaje significativo es el desarrollo que se produce en la mente cuando admite nuevas informaciones requiere de un incentivo que sea realmente significativo fomentando cambios de conducta reforzando el conocimiento previo</p> <p>Ausubel (1976)</p>

Fuente: Hernández, W. y Ochoa, Y. (2014)

Cuadro 15 (Cont....).

<p>Personal de Ambiente (Pg.1)</p> <p>Luchamos para comprar botellones de agua mineral</p> <p>E₂ (Pg. 1) Consumen agua potable que venden por vaso en la coordinación</p>	<p>Aumento de los costos generados por la adquisición del agua</p>	<p>Teoría Crítica</p> <p>Propicia la comunicación horizontal para que los sujetos integrantes del grupo puedan prever y aplicar posibles opciones para superar las dificultades que les afectan, dominan u oprimen.</p> <p>Carr y kemmis (1986)</p>
<p>D₁ (Pg. 1) No poseemos filtros, mantenemos botellones de agua potable en la coordinación ya que los estudiantes consumen mucha agua</p> <p>E₃ (Pg. 1) En el liceo no hay filtros de agua</p>	<p>Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil.</p>	<p>Teoría Crítica</p> <p>Propicia la comunicación horizontal para que los sujetos integrantes del grupo puedan prever y aplicar posibles opciones para superar las dificultades que les afectan, dominan u oprimen.</p> <p>Carr y kemmis (1986)</p>
<p>D₁ (Pg. 1) No poseemos filtros, mantenemos botellones de agua potable en la coordinación ya que los estudiantes consumen mucha agua</p> <p>E₃ (Pg. 1) En el liceo no hay filtros de agua</p>	<p>Ausencia de dispensadores de agua para la población estudiantil.</p>	<p>Teoría Crítica</p> <p>Propicia la comunicación horizontal para que los sujetos integrantes del grupo puedan prever y aplicar posibles opciones para superar las dificultades que les afectan, dominan u oprimen.</p> <p>Carr y kemmis (1986)</p>

Fuente: Hernández, W. y Ochoa, Y. (2014)

Análisis e Interpretación de Resultados

Manejando un proceso de Sistematización de la información, se analizaron las entrevistas mediante un cuadro de comparación y clasificación de categorías, contruidos a partir de la similitud entre las categorías reflejadas. Es importante mencionar, que para interpretar la información se realizó el proceso de Triangulación de las categorías emergentes, permitiendo con ello contrastar los resultados obtenidos con la teoría de diversos autores con la finalidad de fundamentarlos.

Apoyados en la opinión de los informantes claves, se evidenció discontinuidad en el suministro de agua potable para el consumo humano en la institución, siendo ésta una problemática bastante conocida a nivel mundial. Por otro lado, se observó también la ausencia de estrategias que promuevan la valoración del agua del consumo humano. Es por ello que resulta interesante e idóneo el diseño de un programa de actividades educativas que originen la participación activa de los estudiantes, que se propague el sentido de valoración y aprovechamiento de este recurso natural, de esta manera crear un aprendizaje significativo, contribuyendo a una mejor calidad de vida.

Desde este punto de vista, la investigación acción hizo posible la puesta en práctica del aprendizaje en acción y la participación activa de los estudiantes, dado que las facilitadoras y guías del estudio, aportaron su pensamiento crítico, humano y reflexivo en función a realidad percibida, donde emplearon herramientas, estrategias y espacios adecuados para llevar a cabo las actividades como proyección de videos y jornadas educativas, obteniendo como resultado un proceso educativo satisfactorio, promoviendo la valoración y la participación de quienes hacen vida en esta casa de estudio.

CAPÍTULO V

Consideraciones Finales

Como síntesis de esta investigación, se recopilaron los resultados más importantes que han emergido de las reflexiones individuales y colectivas respecto al estudio del agua como recurso natural y los cambios que se han dado en el proceso de enseñanza, desde las perspectivas de los participantes.

- En primer lugar, se encontró una institución que presenta una arquitectura muy antigua, muy bien distribuida en cuanto a su personal docente y administrativo; sin embargo, carece de algunos servicios básicos, como es el caso del agua potable, el cual recurren a otros métodos para poder tener acceso a ella.
- En segundo lugar, el diagnóstico permitió el empleo de estrategias pedagógicas, con la finalidad de dar a conocer el valor de los recursos naturales, reconociendo el problema desde tiempos remotos; así como otros mecanismos para reutilizar este recurso.
- En tercer lugar, el diseño y ejecución del plan de acción basado en estrategias pedagógicas, proyección de videos, jornadas educativas: “conociendo la escasez del agua” y “Aprendiendo a Crear un Prototipo de Purificador Casero de Agua Potable” le asignó un sentido atractivo al aprendizaje del tema del agua como recurso natural, de manera que se percibió el disfrute de una clase dinámica, significativa y participativa.

- En última instancia, el prototipo purificador casero busca instruir a los estudiantes en el conocimiento de los materiales y minerales que puedan usarse como mecanismos de purificación de agua potable y su utilización en la vida cotidiana.

Recomendaciones

I. A la Institución Educativa:

- Realizar jornadas educativas apoyando así a los docentes de la asignatura Estudios de la Naturaleza y Biología, para que puedan dar a conocer la importancia de los recursos naturales, de manera que involucren a los estudiantes y sean multiplicadores de este conocimiento en cada una de las comunidades a las que pertenecen

II. A los Docentes:

- Es necesario el uso continuo de estrategias para el aprendizaje en la asignatura Estudios de la Naturaleza, como incentivo a los estudiantes al desarrollo creativo de su conocimiento y fomentar la participación en la construcción de su propio aprendizaje.

III. A los estudiantes de la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”.

- Aprovechar cada una de las actividades que le facilitan en clase, para que de esta manera puedan poner en práctica el conocimiento obtenido y sean partícipes en pro de una mejor calidad de vida, para estar preparados frente a cualquier situación en la vida cotidiana.

REFERENCIAS

- Ausubel. Aprendizaje Significativo. [Documento en Línea]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/cursotecnologias/trabjo-de-los-alumnos/aprendizaje-significativo>.
- Arias, Fidas (2006). El proyecto de investigación. Caracas. Espíteme.
- Elliott, J (1993). El cambio educativo desde la investigación – acción. Madrid, España, Morata.
- Goetz, J y Lecompte, M (1987). Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa. Madrid, España edo. Morata.
- Palacio, N (2010). Propuesta de un sistema de aprovechamiento de agua de lluvia, como alternativa para el ahorro de agua potable, en la institución educativa maría auxiliadora de caldas, Antioquia. Trabajo de monografía para optar al Título de Especialista en manejo y gestión del agua. Universidad de Antioquia. Medellín.
- Ley de Aguas Gaceta Oficial N° 38.595 del 2 de enero de 2007.
- Ley Orgánica para la Protección del Niño, Niña y adolescente (LOPNA). G.O. (5.859 Extraordinaria) 10/12/2007.
- Ley Orgánica de Ordenación Urbanística publicada en la Gaceta Oficial N° 33.868 del 16 de diciembre de 1987.
- Ortiz., A (2012). Diseño de estrategias de orientación dirigidas a la incorporación de los padres, madres, representantes o responsables en la conservación de los recursos naturales en el centro de educación inicial Carlos José bello en valle de la pascua, estado Guárico. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Magíster Scientiarum en Educación Inicial.
- Magallanes (2010). La educación Ambiental Orientada a la concientización del individuo y cambio de Actitudes hacia la preservación del agua potable desde la primera etapa de educación básica. Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al Título de Magíster en Educación Inicial.

- Ministerio de salud pública de Guatemala (2012). Diseño de un filtro para el tratamiento y reutilización del agua proveniente de lavado domestico en la escuela: preparatoria federal por cooperación Lic. Andrés Quintana Roo.
- Miranda. J, castellano. A y Granillo. A. (2011). Taller técnicas de análisis y validación de datos cualitativos. Monterrey, N.L. México.
- Parella. S y Martins. F. (2010). Metodología de la investigación cuantitativa. (3 er edición). Caracas- Venezuela.
- Hernandez, Sampieri y otros. (2003). “Metodología de la Investigación”. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. México, DF.
- Hernandez, Sampieri y otros. (2010). “Metodología de la Investigación”. Edit. Mc Graw-Hill Interamericana. México, DF.
- Naveda, W (2013). Actividades Educativas que promueven el Aprendizaje Significativo sobre los efectos de los Principales Agentes Contaminantes en la salud del ser humano en estudiantes de 5 to año, de la Unidad Educativa “El Molino. Trabajo de grado para obtener el Título de Licenciado en Educación.
- Wilfred carr, Stephen Kemmis (1986) Teoría crítica de la Enseñanza. Barcelona cap. 5 pag. 140 – 166.

ANEXO (A)
REGISTROS DE OBSERVACIÓN

REGISTRO DE OBSERVACIÓN (1)

Situación observada: Diagnosticando Problemática

Escuela: Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”

Año: Primer año “F”

Fecha: 21 de Mayo del 2014

Técnica: Observación Participante

Día 21 de Mayo del 2014, se llego a las instalaciones de la Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro” con la finalidad de diagnosticar la problemática que asecha a los estudiantes de la mencionada institución; en primer lugar se realizo un recorrido por las instalaciones de la misma para conocer las condiciones de la infraestructura; del mismo modo nos dirigimos a las diferentes aéreas de la institución como son los baños, los pasillos, las aéreas verdes donde se evidencio la escasez del agua.

REGISTRO DE OBSERVACIÓN (2)

Situación observada: Información suministrada por los Informantes Claves

Escuela: Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”

Año: Primer año “F”

Fecha: 28 de Mayo del 2014

Técnica: Observación Participante

Día 28 de Mayo del 2014 , la actividad del día de hoy consistió en primera instancia en reunirnos con el coordinador académico de la institución , así como también con dos docentes especialistas de ciencias de la naturaleza, con la finalidad de realizarles una entrevista que nos permitirá recabar la información indispensable para llevar a cabo la investigación; de igual manera se organizo un grupo de discusión con los estudiantes de primer año “F” , a los que se les realizaron una serie de preguntas acerca del suministro del agua en la institución, que iban surgiendo a lo largo de la conversación, todo esto con la finalidad de conocer la impresiones que tenían los escolares en relación al agua. La actividad se desarrollo de manera muy amena, ya que, los docentes y jóvenes fueron muy receptivos con la presencia de las investigadoras, mostraron su mayor colaboración expresando algunas incomodidades con respecto a la escasez de agua que vive el liceo.

REGISTRO DE OBSERVACIÓN (3)

Situación observada: Presentación de la Propuesta

Escuela: Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”

Año: Primer año “F”

Fecha: 04 de Junio del 2014

Técnica: Observación Participante

Día 04 de Junio del 2014 , hoy se llego a la institución como ya era de costumbre, nos dirigimos a la coordinación académica debido a que, se tenía una cita pautada para hablar con el personal directivo, a fin de presentarles el proyecto y así dar a conocer en qué consistía la investigación que se pretendía llevar a cabo en las instalaciones de la institución, del mismo modo la coordinadora académica nos puso en contacto con la directora ; nos dirigimos a ellos explicándoles detalladamente en qué consistía la propuesta y como serian los pasos a seguir para llevarla a cabo, los mismo se mostraron muy receptivo y amables brindándonos por completo el apoyo y aceptación. Una vez planteada la propuesta se hizo entrega del plan de acción, donde se daba a conocer el número de actividades a realizar y en qué consistía cada una, esto era necesario ya que ellos debían asignarnos las fechas de ejecución según la disponibilidad existente en la institución. Finalmente se acordaron las fechas para ejecutar el proyecto.

REGISTRO DE OBSERVACIÓN (4)

Situación observada: Explicando a los Estudiantes, la dinámica del Proyecto.

Escuela: Unidad Educativa “Antonio Herrera Toro”

Año: Primer año “F”

Fecha: 09 de Junio del 2014

Técnica: Observación Participante

Día 09 de Junio del 2014, la visita del día de hoy consistió en dar a conocer el proyecto; procedimos a presentarnos con el estudiantado se mostraron a la expectativa y atentos a la explicación, ya que, se les indico que trabajaríamos en conjunto. En tal sentido, los jóvenes manifestaron sentir empatía con el proyecto, se organizaron en comisiones, finalmente se llevo al acuerdo de que los días que se iba a trabajar con el proyecto.

