

Análisis Documental de la Influencia de la Educación Ambiental para la Protección del Recurso
Hídrico.

Carolayn Stefany Quintero Silva.

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Ingeniería Ambiental

Manizales- 2021.

Análisis Documental de la Influencia de la Educación Ambiental para la Protección del Recurso
Hídrico.

Autora

Carolayn Stefany Quintero Silva

Tutora

Gloria Yaneth Flórez Yepes.

Trabajo de grado: Modalidad Revisión de tema para optar por el título de Ingeniera Ambiental.

Universidad Católica de Manizales

Facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Ingeniería Ambiental

Manizales-2021.

Tabla de contenido	Página
I. Resumen	9
ABSTRACT	10
II. INTRODUCCIÓN	11
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	14
3.1.1. Descripción del problema.	14
IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	17
4.1. Objetivo general.	17
4.2. Objetivos específicos.	17
V. MARCO TEÓRICO.	18
5.1. Ahorro y Uso Eficiente del Agua.	20
5.2. Seguridad Hídrica	21
5.3. Gobernanza del Agua	22
5.4. Proyecto Escolar Ambiental (PRAE)	25
5.5. Resolución de Problemas.	26
5.6. Bibliometría	27
5.6.1. Red Bibliométrica VOSviewer.	32
VI. MARCO LEGAL.	35
VII. METODOLOGÍA.	37
7.1. Palabras Clave.	38

7.2. Criterio de selección del material.	39
VIII. RESULTADOS	40
8.1. Determinación de los proyectos Nacionales e Internacional más representativos para la educación ambiental frente a la protección del recurso hídrico.	40
8.1.2. Estudios Nacionales Institucionales	40
8.1.3. Estudio Nacionales Comunitarios.....	45
8.1.4. Estudios Internacionales Institucionales.....	49
8.1.5. Estudios Internacionales Comunitarios.....	53
8.2. Identificación de las debilidades a nivel Nacional que ha tenido la educación ambiental para la protección del patrimonio hídrico.....	59
8.2.1. Matriz DAFO	60
8.2.2 Matriz Vester.....	63
8.2.3 Árbol de Problemas.....	65
8.3 Análisis de algunos lineamientos que puedan ser aplicados en la parte alta de la cuenca del río Chinchiná.....	66
8.3. 1 Matriz DAFO.....	68
8.3.4 Programas educativos ambientales implementados por fundaciones e Entidades del municipio de Manizales de Caldas.	71
8.4. Lineamiento para ser aplicados en la cuenca alta del río Chinchiná.	75

8.4.1. Programa Pequeños Veedores del Río Chinchiná, una Conservación desde el Recurso Hídrico.....	75
8.4.2. Programa UCM Alianza con Corpocaldas y Organizaciones Sin Ánimo de Lucro. ...	76
8.4.3. Programa de Creación de Aplicativos Concientización y Preservación de la Fuentes Hídricas en la I.E	77
8.4.4. Programa de Alfabetización y Huella Hídrica.....	79
8.4.5. Programa de Apadrinamiento de Frailejones.....	80
IX. DISCUSIÓN	82
X. CONCLUSIONES	88
XI. BIBLIOGRAFÍA	90
XII. Anexos.....	101

Índice de Tablas

Tabla 1 Documentos encontrados, organizados y clasificados en área de estudio y la cantidad correspondiente.....	31
Tabla 2 Marco Normativo Ambiental	35
Tabla 3. Criterios de selección de material.....	39
Tabla 4. Análisis DAFO de los problemas ambientales que presentan los recursos hídricos a nivel Nacional.....	60
Tabla 5. Tabla de calificación de problemáticas ambientales según su influencia.	63
Tabla 6. Tabla de Análisis DAFO problemas Ambientales entorno al recurso hídrico zona alta de río Chinchiná y su trayectoria.....	68
Tabla 7. Estrategias Educativas Ambientales comparativas abordadas por diferentes funciones en la protección del recurso hídrico y ecosistemas.....	71

Índice de Gráficas

Gráfica 1 Cantidad de documentos registrados por autor.....	28
Gráfica 2. Cantidad de documentos publicados por Instituciones Educativas Superiores	29
Gráfica 3 Documentos registrados por país.....	30
Gráfica 4 Cantidad de documentos abordador en diferentes áreas de estudio.	31

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1. Mapa de red bibliométrico de autores citados.	32
Ilustración 2 Mapa de red bibliométrico de co-ocurrencia de palabras de interés.	33
Ilustración 3. Mapa metodológico, estructura de desarrollo del proyecto investigativo.	37
Ilustración 4. Fases Metodológicas desarrollo del proyecto investigativo.	38
Ilustración 5. Clasificación de variables problemas entorno a la Educación Ambiental a nivel Nacional.....	64
Ilustración 6. Árbol de problemas de Recurso Hídrico.	65
Ilustración 7. Límites históricos de la cuenca del río Chinchiná.....	66

I. Resumen

La normativa legal vigente ambiental interviene en aquellos procesos educativos de manera preferente e indispensable para llevar a cabo el adecuado manejo y uso de los recursos naturales, siendo consecuentes que para ello es conveniente abordar la practicidad de la educación ambiental en instituciones, comunidades debido a que brinda herramientas innovadoras para la prevención, conservación, la sustentabilidad, la toma de conciencia y mejora del medio ambiente. En consecuencia, la construcción de este proyecto investigativo tiene como propósito analizar como la educación ambiental ha influido en la protección del recurso hídrico y asimismo comprender cuales son los posibles lineamientos que se pueden aplicar en la zona alta de la cuenca del río Chinchiná y otras fuentes de agua con las que la sociedad globalizada cuenta. En el marco de lo expuesto se aborda metodológicamente una revisión bibliográfica de mínimo 40 fichas, las cuales expresan distintas estrategias educativas ambientales para la preservación de las fuentes hídricas en un ámbito local, nacional e internacional. A partir de ellas se conlleva un análisis de las diferentes dinámicas que han sido aplicadas en diversidad de comunidades, dejando en evidencia la importancia de articular y ejecutar metodologías de conservación y recuperación de las fuentes hídricas y demás recursos naturales, obteniendo como resultado cambios positivos en la percepción y comportamiento del hombre hacia el patrimonio hídrico. Finalmente, los programas metodológicos articulados en esta investigación dejan en enseñanza la responsabilidad de generar y alcanzar aquel desarrollo sostenible y sustentable, con el auge de transformar una consciencia comprometida con el medio ambiente y sus recursos hídricos.

Palabras Clave:

Educación Ambiental; Preservación; Recurso Hídrico; Cultura; Toma de Conciencia.

ABSTRACT

The current environmental legal regulations intervene in those educational processes in a preferential and indispensable way to carry out the adequate management and use of natural resources, being consequent that for this it is convenient to address the practicality of environmental education in institutions, communities because it provides innovative tools for prevention, conservation, sustainability, awareness, and improvement of the environment. Accordingly, the purpose of this research project is to analyze how environmental education has influenced the protection of water resources and also to understand which are the possible guidelines that can be applied in the upper zone of the Chinchiná river basin and other water sources that the globalized society has. Within the framework of the above, a bibliographic review of at least 40 cards is methodologically approached, which express different environmental educational strategies for the preservation of water sources at a local, national and international level. Based on them, an analysis of the different dynamics that have been applied in different communities is carried out, showing the importance of articulating, and executing methodologies for the conservation and recovery of water sources and other natural resources, resulting in positive changes in the perception and behavior of man towards the water heritage. Finally, the methodological programs articulated in this research leave in teaching the responsibility to generate and achieve that sustainable and sustainable development, with the aim of transforming an awareness committed to the environment and its water resources.

Key words:

Environmental Education; Preservation; Water Resource; Culture; Awareness Raising.

II. INTRODUCCIÓN

El uso indiscriminado del agua y cuidado se ha vuelto una problemática ambiental de décadas, donde la población humana cada vez es menos consciente de las distintas formas en que generan contaminantes a las fuentes hídricas y con ello alteración al ciclo del agua y otros. Las actividades antropogénicas que el hombre realiza en su día a día son vistas como los principales precursores que afectan el medio ambiente, dado que el simple hecho de no contar con una conciencia ambiental genera que los seres humanos realicen acciones como: gastar agua más de lo necesario, dejar grifos abierto mientras se realizan actividades domésticas y personales e incluso descargar aguas en buenas condiciones a las cañerías, estas acciones y muchas más son las razones por la cual se ve afectado la preservación de los ríos, quebradas, mares, humedales, lagos entre otros, puesto que la falta de cultura de las población no cuentan con buenas prácticas para cuidar, preservar y conservar las cuencas hídricas con las que actualmente se cuentan.

La escasez del agua es unos de los problemas que se enfrenta junto con el cambio climático debido a la contaminación ambiental. Esta acción hoy en día repercute como una opinión pública, la cual ha generado preocupación en poblaciones donde la escasez del agua se ven notoriamente preocupante, lo que ha llevado a que distintos territorios nacionales e internacionales desarrollen representaciones sociales donde se aborden temas de educación ambiental buscando integrar estrategias lúdico pedagógicas con ayuda de los distintos gobiernos e instituciones educativas, por ello educadores buscan evaluar y cumplir con los objetivos que encaminan las buenas prácticas educativas ambientales de preservación hídrica en niños, padres y comunidad en general.

Por lo anterior es importante incorporar la educación ambiental como un eje de desarrollo y cultura orientada a la acción y al cambio en las personas, con miras de sensibilizar frente a los diferentes escenarios que impactan los ecosistemas, dado que estos no solo han afectado el desarrollo y bienestar de los seres humanos, sino también, el planeta tierra en general, como lo menciona textualmente el siguiente autor:

Según Castro (2018) indica que “La educación ambiental no solo transmite información, sino también que genera cambios en las actitudes, comportamientos y pensamientos de las personas esto a favor de la naturaleza y de una vida equilibrada.” (pág.9).

Se puede decir con lo anterior que la Educación Ambiental va ligada a la resolución de incidencias ambientales que afectan los recursos naturales y el crecimiento de la cultura ambiental, buscando incrementar alternativas metodológicas y conceptuales, las cuales permitan desde lo educativo incluir estrategias divulgativas que faciliten el desarrollo sostenible y sustentable de la comunidad en general, y a su vez que estas promuevan una educación donde se aborde la realidad de poder incluir conscientemente la transformación y de igual manera que estas contribuyan positivamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las buenas prácticas que el hombre reintegre en su diario vivir.

Por consiguiente lo que se busca con este proyecto de grado es lograr formar y sensibilizar, a la sociedad acerca de la importancia de la educación ambiental, buscando de preservar y conservar las fuentes hídricas, indagando soluciones mediante las problemáticas que nos aquejan hoy en día y a su vez analizar las alternativas de desarrollo sostenible, para así establecer prácticas acerca del cuidado del recurso hídrico, donde estas promuevan un cambio en comportamiento de

la población en general , inculcando aquellos principios y valores que entornan hacia respeto y cultura por proteger la vida que hay en los diferentes ecosistemas.

Finalmente, este trabajo tiene como enfoque evidenciar, analizar e identificar cómo la educación ambiental ha actuado en el desarrollo, el cuidado, manejo, conservación y protección del recurso hídrico desde un plano nacional e internacional, y a su vez evaluar las posibles estrategias que se han implementado en un marco global, con el fin de mitigar los diferentes escenarios que han impactado este recurso natural (agua).

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

3.1.1. Descripción del problema.

El recurso hídrico es considerado una fuente de abastecimiento y a su vez insustituible en todos los ecosistemas, es también el sustento de todas las actividades productivas realizadas por el hombre, y un elemento de confort de los hogares y ciudades. Colombia al ser un país tropical se caracteriza por poseer el mayor número de fuentes hídricas del mundo y uno de los más susceptible al cambio climático debido a su geografía, y a las condiciones socioeconómicas que presenta.

Según el autor García (2019) menciona que “La riqueza de los recursos hídricos del país se refleja en la extensa red de aguas superficiales, donde las condiciones favorables permiten el almacenamiento de aguas subterráneas, permitiendo de esta forma la existencia de cuerpos de agua estancados (lagos y pantanos) y vastas aguas grandes como humedales” (pág.1).

Sin embargo, el aumento del recurso hídrico ha conllevado a la explotación de acuíferos subterráneos, donde estos se han visto reducidos drásticamente, a causa del comportamiento del fenómeno de la niña y niño y al aumento de la temperatura global, ya que este deja como influencia algunas series de amenazas y problemáticas ambientales, las cuales afectan el desarrollo de las ciudades y zonas rurales siendo estas: sequías, desertificación, derretimiento de los nevados, pérdida de la conservación de los páramos y otros.

Es así como se ve, entonces la estrecha relación del cuidado y preservación de las fuentes hídricas (ríos, mares, lagos, humedales, e incluso los precursores de estas fuentes como lo son páramos, nevados y otros). Este recurso natural al presentar grandes ofertas, disponibilidad y

accesibilidad para la sociedad se ha visto expuesta a afectaciones por aspectos como desarrollo y el demográfico crecimiento actual.

Es preciso comprender que frente a esta problemática se debe de cambiar la percepción y así lograr contrarrestar estos incidentes ambientales que cada vez son más crecientes y los cuales afectan los ciclos ecosistémicos del planeta. Es vital de lo anterior se expone textualmente lo siguiente

De acuerdo con la Contraloría General de la República (2018) en su Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Ambiente (IERNA) expresa que: “En Colombia, existen considerables oportunidades para la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, no solo teniendo en cuenta las prisas por desarrollar nuevas áreas, sino además los diferentes riesgos que estos conllevan”. (pág.6)

De acuerdo con lo anterior es importante no solo comprender el grado de afectación de estas problemáticas ambientales, sino también, la función que cumple la educación ambiental frente a los diversos escenarios que afectan la gestión del recurso hídrico para su cuidado y preservación.

Por ello resulta pertinente comprender el papel que juega La Educación Ambiental frente a estos escenarios, pues que la (E.A) explora diversos conocimientos ante las acciones y manejo de acciones que inquietan al medio ambiente y a la población en general, siendo así considerada hoy en día como una herramienta fundamental para evaluar, controlar y mitigar las diferentes problemáticas e impactos medio ambientales que se han visto hoy en día reflejados por la mano del hombre.

Según autores (López & Acosta, 2002) en su libro El papel de la conservación ambiental para el recurso hídrico, expresa que “la educación ambiental emerge con abordajes que van desde la formación de hábitos de preservación de la naturaleza, hasta los que comprende el problema ambiental como una cuestión ética. Por esta razón, se debe trabajar desde la comprensión de las acciones cotidianas para despertar la conciencia”. (pág.6).

De esta manera y abarcando diferentes fuentes investigativas y los diversos planos ambientales que enfoca el recurso hídrico surge la siguiente pregunta.

¿Cómo la educación ambiental ha influido en la protección del recurso hídrico y cuáles son los posibles lineamientos que pueden ser aplicado en la cuenca alta del río Chinchiná?

IV. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

4.1. Objetivo general.

Analizar como la educación ambiental ha influido en la protección del recurso hídrico y posibles lineamientos que puedan ser aplicados en la parte alta de la cuenca del río Chinchiná.

4.2. Objetivos específicos.

1. Determinar los diferentes proyectos a nivel nacional e internacional más representativos frente la educación ambiental para la protección del recurso hídrico.
2. Identificación de las debilidades a nivel Nacional que ha tenido la educación ambiental para la protección del patrimonio hídrico.
3. Analizar algunos lineamientos que puedan ser aplicados en la parte alta de la cuenca del río Chinchiná.

V. MARCO TEÓRICO.

El desarrollo constitutivo que presenta la educación ante el uso, cuidado, y conservación sostenible del recurso hídrico, es hablar de una educación transformadora, con diversidad de acciones, las cuales conllevan a la población a que las atiendan, pues estas en un marco global preventivo generan cambios positivos y sensibilización ante los problemas que ambientalmente se enfrentan hoy en día, brindando de esta manera diversidad de estrategias que logren impactar positivamente sobre el adecuado uso de los recursos naturales, para este caso las fuentes hídricas.

Para comprender estos escenarios es necesario abordar conceptos, los cuales permitan comprender la temática que se menciona en el presente documento.

El llamado alerta ecológica es considerado como una acción progresiva de deterioro ambiental que el hombre ha generado globalmente, a razón de las actividades que desarrolla sin ser consciente de las afectaciones que le ocasiona al medio ambiente, de allí parte la necesidad de crear cambio en las acciones del hombre que afectan los ecosistemas, buscando el desarrollo de un escenario de conservación, equilibrio natural y de procesos de desarrollo sostenibles y sustentables.

Por lo anterior es importante comprender con la educación ambiental interfiere en estos procesos, por ello el autor (Flórez, 2012) establece que “la Educación Ambiental es considerada como aquel proceso el cual involucra al ser humano y su entorno, llevando a cabo la practicidad a un ámbito natural, donde se pueda prevenir los diferentes problemas ambientales que genera el hombre al medio ambiente”. (pág.87)

De acuerdo con las definiciones que brindan los autores se puede decir que la educación ambiental es considerada como una herramienta fundamental para el desarrollo de la comunidad,

de igual forma esta permite que el hombre interactúe de manera dinámica e investigativa, permitiendo así contar con el manejo de buenas prácticas para la comunidad, logrando de esta manera identificar de forma responsable el cuidado, la preservación y el manejo del medio ambiente.

En este sentido para comprender la influencia de que tiene la E.A sobre los ecosistemas es indispensable que la humanidad comprenda el contexto que se vive y como a partir de una orientación transformadora se puede llegar a la acción y el cambio, donde la educación llegue a tal punto de no limitar a sensibilizar y conservar el medio ambiente. Es por esta razón que para idealizar esta teoría es primordial comprender previamente la importancia de las fuentes hídricas, pues según Recursos Hídricos (2021) señala que “estas son consideradas como una fuente de abastecimiento de agua dulce, la cual se da en diferentes estados físicos y donde estas pueden ser utilizados por el hombre para satisfacer sus necesidades”. (pág.1).

Cabe agregar que el agua es parte fundamental para la supervivencia en los seres vivos y de igual forma debemos de cuidar y preservar cada una de las fuentes hídricas con las que cuenta Colombia, ya que al ser un país con mayor número de fuentes hídricas su uso y disposición se vuelve altamente demandable a razón de las malas prácticas y manejo que el hombre le da, incurriendo a la contaminación, la sobreexplotación, destrucción de ecosistemas entre otras, generando así un enorme conflicto ambiental; por ello el cuidado y la concientización y educación ciudadana al respecto del recurso hídrico es de vital importancia.

A razón de lo expuesto es indispensable que el ser humano pueda comprender el contexto global que se vive frente a los recursos hídricos, por ello a continuación se dan a conocer algunos términos de relevancia para este estudio.

5.1. Ahorro y Uso Eficiente del Agua.

El agua es un recurso imprescindible para el desarrollo de la vida en el planeta, por ello se debe de tomar conciencia del uso que se le debe de dar a este recurso natural y una de las maneras es no malgastándola, ya que solo contamos con una mínima cantidad de agua dulce, la cual se da en forma descendente en los lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y materia viva. Mientras el agua disponible para consumo humano disminuye por las talas, quemas, vertimientos de agua contaminada, disposición de basuras, aceites entre muchos otros factores, la población humana sigue creciendo exponencialmente y con ello los diversos sectores económicos, estas sobrepoblaciones visualizadas hoy en día han conllevado a raíz de las actividades productivas del hombre que las fuentes hídricas y nacederos se vea afectados.

Por lo expuesto anteriormente nace la importancia de conocer las diferentes alternativas para el uso eficiente y ahorro del agua, pues son buenos los hábitos y prácticas los que se traducen con actitudes y comportamientos con responsabilidad socioambiental, ya que al reducir el consumo del agua sin realizar grandes inversiones, simplemente con educación y conducta adecuada, también, se logra destacar variedad de alternativas tecnológicas existen en el mercado dispositivos ahorradores de agua, donde permiten disminuir el consumo en un gran porcentaje, uso de fuentes alternativas de abastecimiento (aguas lluvias) y tecnologías de bajo consumo. (Valencia, 2015)

Sin embargo, para que el uso eficiente y ahorro del agua tenga éxito se debe contar con la participación ciudadana activa, siendo esta indispensable para establecer y ejercer acciones de comunicación y educación frente a la conservación de aquellos precursores y fuentes hídricas con las que cuenta actualmente.

5.2.Seguridad Hídrica

La seguridad hídrica es percibida como la disponibilidad, calidad, cantidad y oferta de agua con la que cuenta la sociedad en general para su diario vivir y en cada una de las actividades antropogénicas que realizan. Así mismo en relación con lo expuesto, la seguridad hídrica es comprendida como la estabilidad económica de una sociedad dentro de sus procesos productivos dado que brinda confort.

Por tales razones la seguridad hídrica es abordada como una herramienta para prevenir y atender aquellos incidentes que el hombre genera buscando asistir, vigilar y minimizar los diferentes riesgos que se perciben, se localizan y se dan por los fenómenos naturales. Es así como en respuesta a los grandes retos de la seguridad hídrica, el cuidado del agua lo lideran Los Fondos del Agua, quienes son los que se encargan de gestionar diversidad de proyectos en diferentes ámbitos. (Alianza Latinoamericana Fondos de Agua, 2021)

Por otra parte, es de indicar que tener seguridad hídrica involucra la capacidad de proporcionar agua en suficiente cantidad, y es aquí donde la mayor extracción por uso la tiene el sector agropecuario, seguido por el sector industrial y actividades domésticas municipales, es decir que esta es implementada en gran cantidad dentro de nuestro diario vivir sin tener en cuenta que la cantidad de este recurso ha sido contaminada por el hombre en acciones como: vertimientos, inadecuada disposición de residuos sólidos, contaminación con agroquímicos y demás aspectos que hacen hoy en día generar una alerta, un llamado de atención a todas las comunidades a cuidar y preservar de este recurso natural el cual se agota.

5.3.Gobernanza del Agua

Teniendo en cuenta a Rogers & Hall (2003) quienes citan a (Global Water Partnership) expresan el concepto de la gobernabilidad del agua como la relación de los diversos procesos y mecanismos que se han dado entre el gobierno y la sociedad, con el fin de reconstruir la relación, dirección y toma de decisiones.

Es decir que así mismo la ejecución e implementación de nuevas políticas, desarrollo y mecanismos para la mejora de la protección del recurso hídrico, han sido priorizadas con el fin de contrarrestar las problemáticas que enfrenta el agua y los demás recursos naturales. En consecuencia, se han ilustrado y ejecutado escenarios metodológicos los cuales inciden en medir y minimizar los impactos ocasionados por el hombre a ellos y en especial el recurso hídrico, por ello algunas estrategias enmarcadas que se han dado a conocer a largo del entrelazamiento de preservar y conservar las fuentes hídricas han sido:

La huella hídrica definida como el indicador medioambiental para conocer el volumen de agua dulce utilizada para producir bienes y servicios, toma relevancia al momento de concientizar acerca del manejo óptimo y cuidado del agua a las personas del desde el diario vivir en las comunidades; por esto la importancia de la autogestión comunitaria como lo describe Delgado, Trujillo y Torres (2013) un proceso enfocado en la búsqueda y realización de estrategias creadas a base de sus experiencias en la misma comunidad, en el cual el resultado será un desarrollo sustentable para ampliar su visión, orientación al permanente análisis y planificación frente a las situaciones ambientales de su población; los proceso de educación ambiental popular como el anterior proporcionarán a los sujetos habilidades para la lectura crítica de la realidad en la que se encuentran

para que de esta manera identifiquen las problemáticas y construyan soluciones factibles para su solución.

Para complementar la huella hídrica, encontramos la alfabetización ambiental que es considerada como aquel aspecto significativo al ser implementado en las comunidades estudiantiles y de población a través de la educación ambiental, como también es un componente fundamental para entender y construir la practica social para las distintas expresiones culturales, que de cierta manera da a entender los procederes como especie altamente densa y demográficamente depredadora que con la creación de nuestros hábitats dejamos muchas cicatrices. explica Figueroa (2002).

Es así entonces como la alfabetización cuenta con cuatro componentes establecidas por el siguiente autor Moreira et al., (2015).

Las competencias consideradas como un conjunto de habilidades y destrezas dentro de la alfabetización comprenden diversidad de elementos categorizados como competencias, disposición, comportamiento responsable y conocimiento, donde estos factores se interrelacionan entre sí y el entorno con el medio ambiente expresando de esta manera diferentes contextos particulares que se interrelacionan. (pág. 78)

Por lo anterior modelos esquematizados que expresan el abordaje de la educación ambiental conllevan a establecer la investigación acción siendo este un modelo fundamentado en la crítica y la autodeterminación que conecta la teoría y la práctica, concediendo una investigación de carácter educativo para integrar el conocimiento y la acción.

Según Giordan y Souchon (1995) expresa que “Para que se den las perspectivas de desarrollo de la educación ambiental es necesario el abandono de la compartimentación entre las disciplinas y responsabilizar a los maestros para que participen en una educación para la ciudadanía” (pág. 2).

En este sentido (Callejas et al., 2005) plantean la importancia de que los maestros tengan una formación adecuada para los programas de E.A en un sistema educativo, con actitudes y procedimientos concienciadas y formadas para abordar problemáticas ambientales, siendo así ellos facilitadores de aprendizajes significativos en los estudiantes, convirtiéndose en uno de los aspectos claves para la educación ambiental.

Por otra parte, la importancia de abordar investigaciones participativas es con el fin de crear diversidad de escenarios dinámicos que den partida para abordar la EA desde actividades formativas en comunidades, poblaciones pequeñas y otras que se caracterizan de una sociedad global. Bolívar (2018) Las dinámicas de acción que conllevan estos temas permiten no solo integrar en un escenario nodos formativos con habitante; si no; también aplicar una gestión integral de conocimiento de tal forma que se obtenga una toma de conciencia ambiental, participativa y comprometida con la solución a aquellos incidentes ambientales que el hombre ha generado a nivel global.

5.4. Proyecto Escolar Ambiental (PRAE)

Los proyectos escolares ambientales (PRAE) nacen desde la iniciativa de educar en instituciones educativas abordando la EA, aunque para Colombia en I.E básica primaria y secundaria sea abordada desde cursos de ecología o ciencias naturales, las cuales dan un enfoque enseñanza apenas de las problemáticas ambientales más relevantes que se viven como las deforestaciones, residuos sólidos, contaminación hídrica y emisiones atmosféricas entre otras. Es así entonces, como los PRAES entran a participar dentro de los procesos educativos de formación institucional considerándolo como un requisito académico, donde el estudiante explora y ejecuta aquellas estrategias pedagógicas de realidad local con el propósito de contrarrestar aquellos incidentes ambientales que el hombre ha ocasionado al medio ambiente. A partir de ello las comunidades estudiantiles crean y confrontan el conocimiento ambiental desde sus propias vivencias adaptándose al cambio de nuevos procesos de pensamiento y de esencia de realidad ambiental.

Sin embargo, es de establecer que con estas dinámicas que se incorporan a través de los PRAES no es suficiente ya que según la autora Flórez et al., (2018) quien cita Duarte y Valbuena (2014, citando a González- Gaudiano, 2000) expresan que:

Actualmente es de entender y comprender que la escolaridad es orientada en escuelas con prácticas tradicionales, donde estas en su mayoría abordan la educación ambiental con solo contenidos de flora y fauna, lo que, en pocas palabras, es lo que se aborda en la asignatura de ciencias Naturales en I.E. (pág. 4)

Por lo anterior esto deja en evidencia la claridad y el reforzamiento que se debe de aplicar a la Instituciones Educativas frente a la reformulación de los PRAES para que estas apliquen mejores dinámicas ante el abordaje de la educación ambiental en temas de protección y preservación de los recursos naturales e hídricos dejando atrás ambigüedades y dando paso a un contexto real y creciente como el que se vive en la actual década.

5.5. Resolución de Problemas

¿Qué es un modelo de resolución de problemas? es una situación que genera un tipo de incertidumbre la cual se busca resolver; pero para el contexto escolar toma importancia los procesos desarrollados frente al punto de vista cognitivo para el aprendizaje científico. Los problemas permitirán generar un proceso que involucrará el conocimiento que más adelante llevará a un planteamiento del problema y que conducirá a la resolución, creación de hipótesis, experimentación y desarrollo del trabajo científico, de esta manera los estudiantes serán involucrados a el proceso de entendimiento de un fenómeno de las ciencias naturales encaminándolos al planteamiento del problema para así avanzar en capacidades importantes del aprendizaje de las ciencias. Perdomo y Cortez (2014).

5.6. Bibliometría

Scopus.com

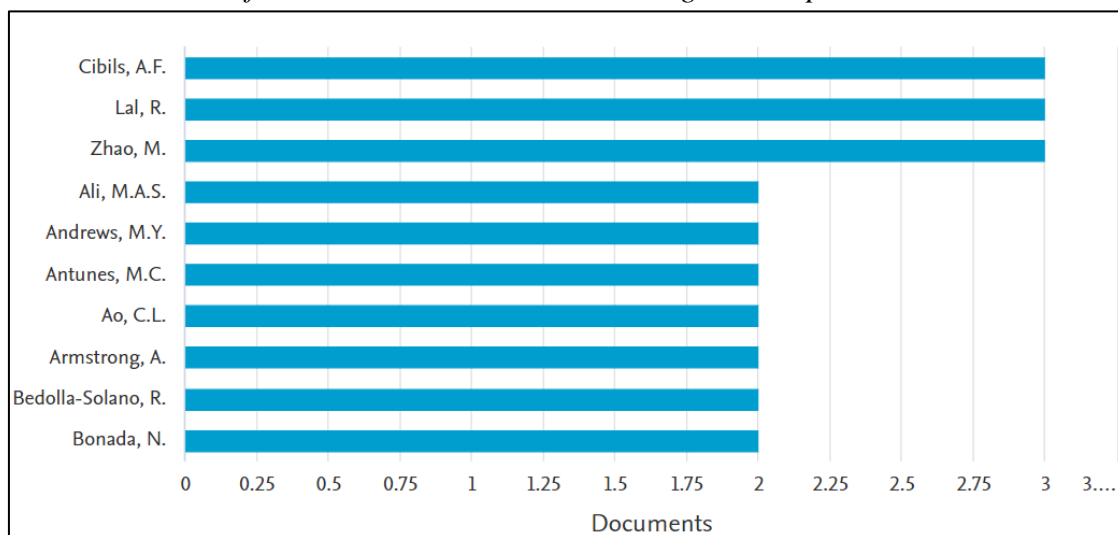
TITLE-ABS-KEY (environment and education and water)

- 887 documentos encontrados

De acuerdo con los parámetros establecidos y definidos como criterios de búsqueda y de selección de material se logra evidenciar diversidad de estudios tanto nacionales como internacionales donde el auge de investigación y conservación del recurso hídrico predomina más en países grandes de América del norte. A razón de ello, la plataforma científica Scopus por medio de un análisis bibliométrico ilustra diversidad de graficas estadísticas donde da a conocer la cantidad de documentos que abordan el tema, primeros estudios investigativos, artículos en años y por países con el tema a estudiar entre otras modalidades que brinda la plataforma.

En vista de lo expuesto por medio de pablas claves y aplicando diversidad de filtros para concebir información más precisa, se logra obtener 887 estudios articulados con el tema investigativo y aproximadamente más de 1800 estudios encontrados en libros, artículos, documentos de conferencias y demás, sin aplicar limitaciones de búsqueda. Es por anterior que la *gráfica 1* del presente documento reporta que el autor Cibils A.f, junto con los investigadores Lal, R y Zhao, M han sido autores que han desarrollado y han publicado un mayor número de investigaciones. Sin embargó investigadores como: Ali, M.A.S; Andrews, M, S, Bonada, N entre otros registran publicaciones de al menos dos (2) artículos donde abordan estrategias educativas ambientales de conservación del recurso hídrico.

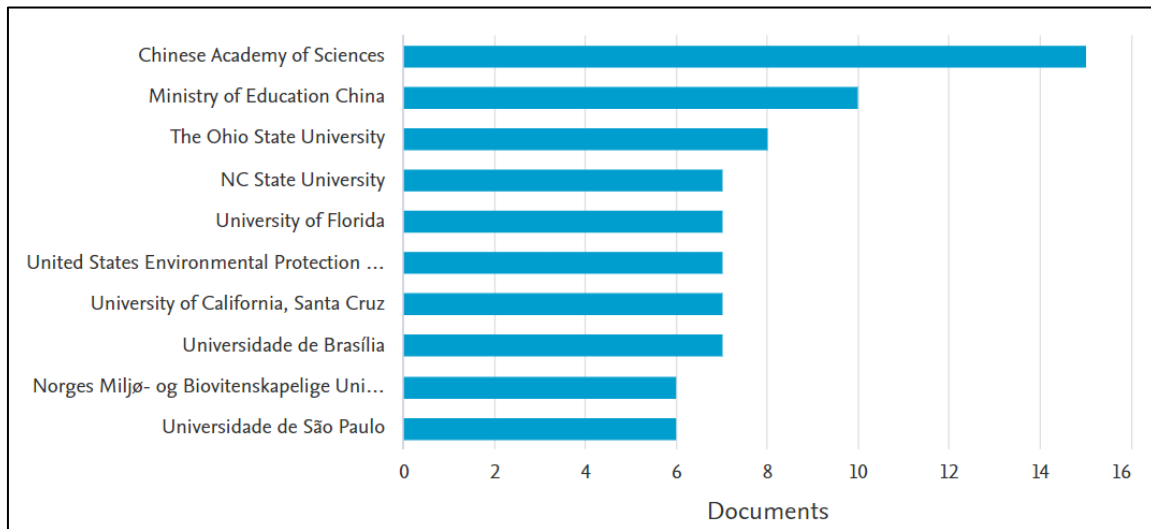
Gráfica 1 Cantidad de documentos registrados por autor.



Fuente: Scopus

Por otro lado, la Gráfica 2 resalta diez (10) de las instituciones educativas de formación básica y superior de diferentes países, donde el I.E Chinese Academy of Sciences es uno de los pioneros a nivel mundial en el abordaje de temas de investigación de educación ambiental para la preservación de biodiversidad y agua. Así mismo el Ministry of Educación China ha contribuido en estudios de investigación, llegando a publicar al menos 10 artículos referentes al tema; a diferencia de la Universidade de Sao Paulo y Norges Miljo-og Biovitenskapelige University, donde estas tan solo presentan 6 artículos publicados de los cuales se destacan algunos en la generación de ética y cultura en estudiantes y comunidades, buscando por medio de estrategias EA realizar cambios en el comportamiento de las personas, para así contrarrestar las incidencias ambientales que el hombre ha ocasionado a razón de las diferentes actividades antropogénicas.

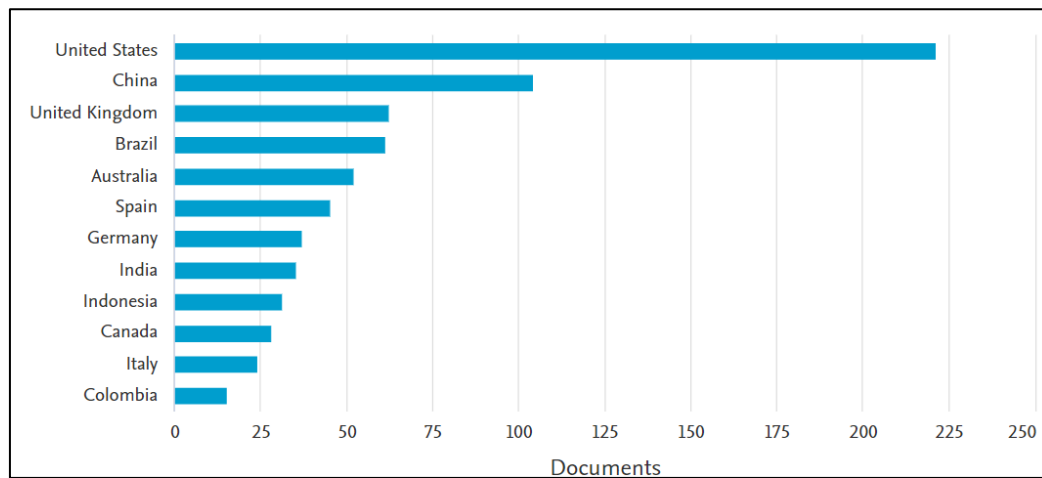
Gráfica 2. Cantidad de documentos publicados por Instituciones Educativas Superiores



Fuente: Scopus.

Esta grafica muestra la diversidad de interés sobre medio ambiente, educación y agua, pues es evidente la presencia de países de tres principales continentes que son Asia, Europa y América, sin embargo, Estados Unidos demuestra su hegemonía en estos tipos de estudio superando con un gran margen de publicaciones a los demás países integrantes de este top 10, cabe resaltar la presencia de países latinoamericanos en este selecto grupo lo cual demuestra el interés de la comunidad científica y crecimiento que se está dando en Latinoamérica sobre este campo de estudio. También esta china como un gran referente en cuanto a número de publicaciones que junto a india e indonesia aportan un número significativo de artículos científicos a esta área de conocimiento.

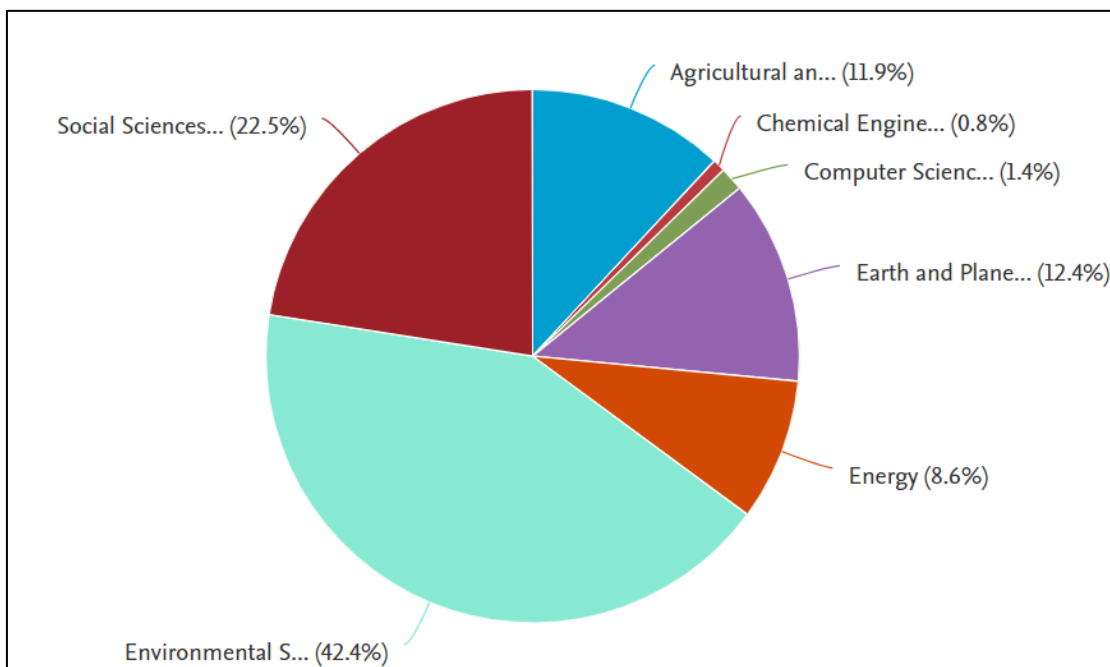
Gráfica 3 Documentos registrados por país.



Fuente: Scopus

En las diferentes áreas de estudio abordadas en este campo del conocimiento la más significativa son las ciencias ambientales pues es sobre esta área que más cantidad de estudios e investigaciones se generan, posterior a estas encontramos las ciencias sociales, ciencias de la tierra y planetarias, agricultura y energía con participaciones significativas en el total de documentos publicados, y por último en los documentos abordados se evidencia la poca cantidad de estudios realizados en temas como ingeniería química y ciencias computacional lo cual demuestra el poco interés de la comunidad científica en el desarrollo de investigaciones en estas áreas de estudio para aportar al conocimiento y desarrollo de temas asociados al criterio de búsqueda.

Gráfica 4 Cantidad de documentos abordador en diferentes áreas de estudio.



Fuente: Scopus

Tabla 1 Documentos encontrados, organizados y clasificados en área de estudio y la cantidad correspondiente.

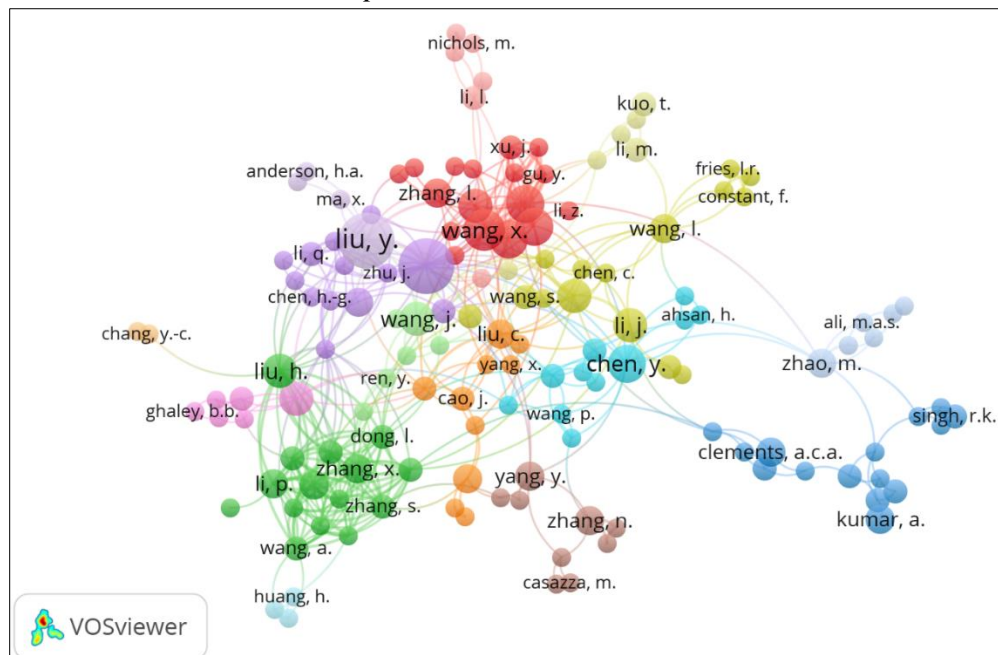
Área de estudio	No de Documentos publicados
Environmental Science	638
Social Sciences	340
Earth and Planetary Sciences	187
Agricultural and Biological Sciences	176
Energy	131
Computer Science	21
Chemical Engineering	11

Fuente: Elaboración Propia.

5.6.1. Red Bibliométrica VOSviewer.

Vosviewer considerado como un software gratuito de uso libre, permite ejecutar redes de mapas bibliométricos, donde se puede analizar y visualizar la literatura científica seleccionada de desarrolladores investigativos como: Scopus, Centros de Estudios de Ciencia y Tecnología (CWTS), Nes Jan entre otros. Las redes bibliométricas que crea el programa funcionan con la selección de materiales sean revistas investigativas o publicaciones de origen individual, generando de esta forma un acoplamiento bibliográfico donde se distingue la coautoría, la cocitación, investigadores destacados, organizaciones de investigaciones y demás. Por otro lado, esta plataforma también genera bases de datos de coocurrencia de terminología extraída de los documentos analizados, la cual permite analizar según los documentos registrados aquellas palabras que son resaltadas en los estudios y más utilizadas.

Ilustración 1. Mapa de red bibliométrico de autores citados.



Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, una de las ventajas que proporciona la herramienta VOSviewer es establecer por medio de co-ocurrencia una red de palabras, la cual permite visualizar que tanto los autores abordan el concepto. Es por ello que en el esquema 2 se logra analizar que algunas de las palabras que más fueron utilizadas dentro de los artículos de investigaciones se encuentran resaltadas en los nodos rojo, azul y amarillo, siendo estas representativas para los investigadores dentro de sus documentos; algunas palabras de interés son: wáter quality, education, enviromental education, biodiversity entre otras de interés.

VI. MARCO LEGAL

Debido a que el agua subterránea es una de las fuentes de agua dulce más importante para consumo humano, agrícola e industrial en los últimos años se han planteado normativas e instrumentos institucionales para la sostenibilidad de este recurso, a continuación, se mencionan dichos instrumentos.

Tabla 2 Marco Normativo Ambiental

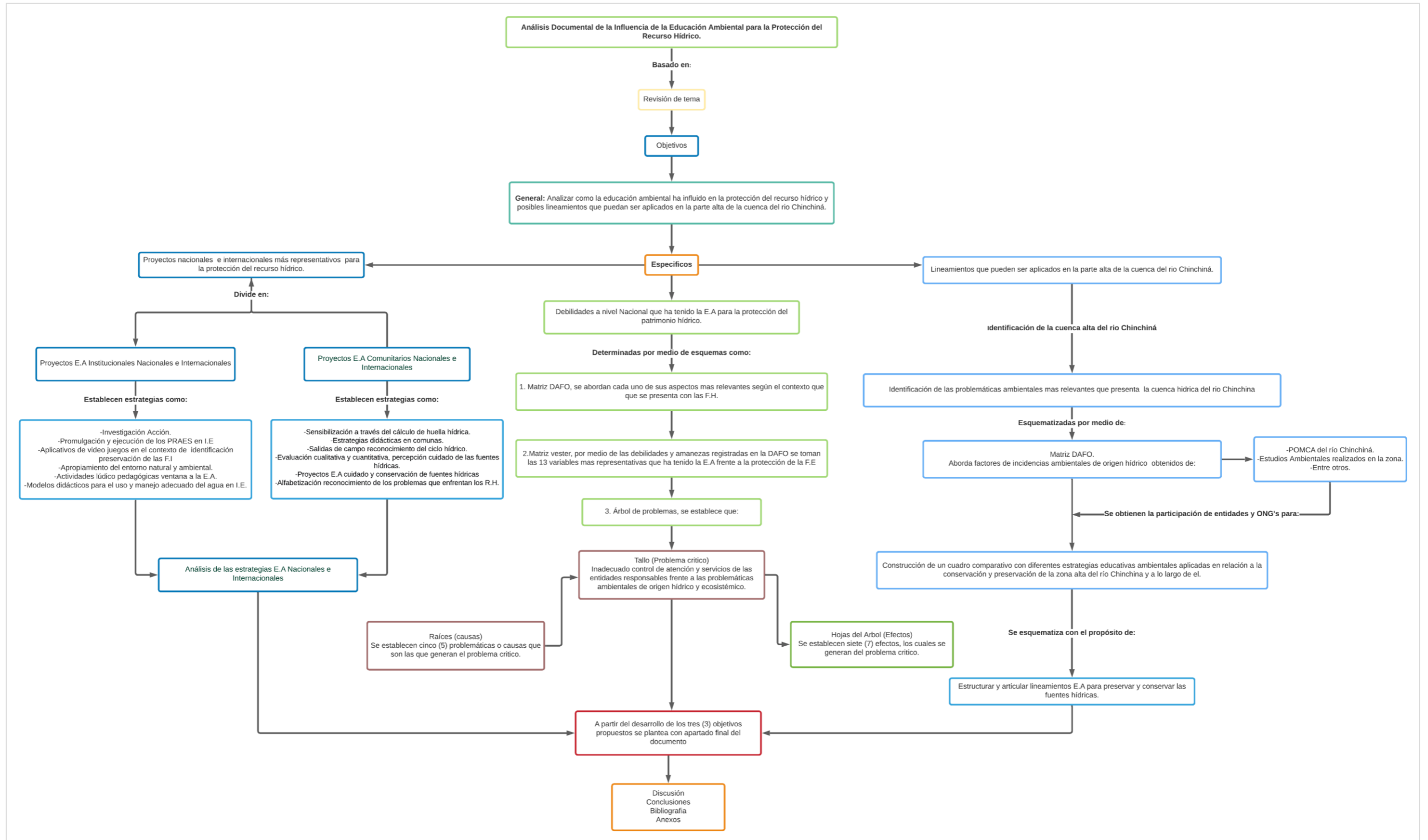
Normativa	Concepto
Decreto 1541 de 1978	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, (1978) por medio del cual establece según la Función Pública (2015) para este Decreto “El uso y aprovechamiento del agua deberá darse a partir de restricciones y limitaciones que estén en favor del interés general de la comunidad, de ese modo asegurar el aprovechamiento de las aguas para todos los usuarios”.
Decreto 2811 de 1974	Por medio del cual se expide el Código de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Diciembre 18 de 1974. Según la Función Pública (2015) establece que el presente decreto define: “Los instrumentos de planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y de los acuíferos del país el cuidado y la preservación del ambiente”.
Ley 99 de 1993	Ministerio del Interior (2014) expresa: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema

	Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones 22 de diciembre de 1993.
Decreto 3930 de 2010	Función Pública (2015) por medio de la cual se da a conocer el Decreto 3930 de 2010 el cual establece “Las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados. Octubre 25 de 2010”.
Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico-PNGIRH 2010	Según Minambiente (2021) por medio del cual se da a conocer la PNGIRH de 2010 donde se expresa lo siguiente “El objetivo es orientar la planificación, administración, seguimiento y monitoreo del recurso hídrico a nivel nacional bajo un criterio de gestión integral del mismo”.
Decreto 1640 de 2012	De acuerdo con la Función Pública (2015) se da a conocer el presente decreto 1640 el cual reglamenta “Los instrumentos de planificación, ordenamiento y manejo de las cuencas y acuíferos y otras disposiciones”
Política Nacional de Educación Ambiental de 2018.	Según el Observatorio Ambiental de Bogotá (2019) da a conocer la PNEA donde esta busca “Coordinar acciones con todos los sectores, actores, ámbitos y escenarios en los cuales se mueve la temática, y se tiene la intencionalidad de reconstruir la cultura y orientarla hacia una ética ambiental, en el marco del desarrollo sostenible”.

Fuente: Elaboración propia.

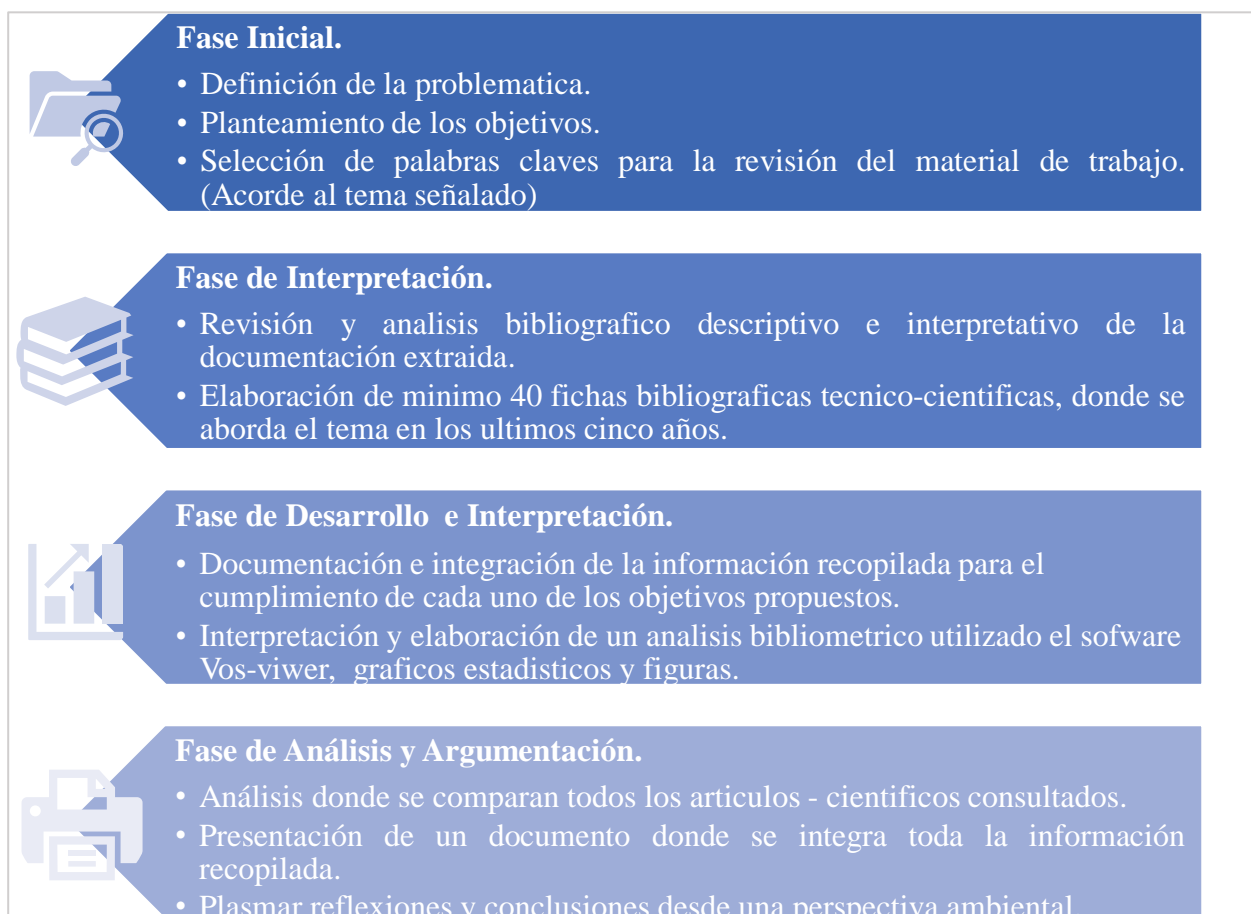
VII. METODOLOGÍA.

Ilustración 3. Mapa metodológico, estructura de desarrollo del proyecto investigativo.



Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 4. Fases Metodológicas desarrollo del proyecto investigativo.



Fuente: Elaboración propia.

7.1. Palabras Clave.

- Educación
- Estrategias
- Metodologías
- Recurso hídrico
- Ambiente
- Recursos naturales
- Comportamiento social
- Internacional

- Nacional
- Local
- Modelos
- Ecosistema hídrico

7.2. Criterio de selección del material.

Tabla 3. Criterios de selección de material.

Base de datos	Scopus, Redylac, Proquest
Periodo de consulta	Deben ser de los últimos ocho años (2012-2020) o anteriores con el respectivo aval del tutor.
Tipo de documentos	Artículos
Términos de búsqueda	<ul style="list-style-type: none"> • Environment and education and wáter. • Environmental and water education strategies. • Water conservation and education.
Artículos	Al menos 10 de las fuentes deben ser en una segunda lengua.

Fuente: Elaboración propia.

Nota¹: La Tabla 3 Evidencia los diferentes criterios que fueron tenidos en cuenta para la construcción del presente documento.

VIII. RESULTADOS

8.1. Determinación de los proyectos Nacionales e Internacional más representativos para la educación ambiental frente a la protección del recurso hídrico.

Numerosas investigaciones que se han elaborado a lo largo de los años en la búsqueda de la preservación y concientización por manejar adecuadamente las fuentes hídricas han abordado interdisciplinariamente distintas estrategias pedagógicas, donde enfatizan la importancia de la Educación para un desarrollo comunitario, con el ámbito de obtener una conciencia Ambiental en diferentes territorios. Por lo tanto, las propuestas encaminadas a las buenas prácticas como el cuidado, respeto, mejora de la cultura, entre otros comprenden diferentes contextos de enseñanza lúdico-pedagógicos buscando integrar aspectos de convivencia entre el hombre y los recursos naturales, desarrollo creativo-sostenible y de cultura ambiental. Es por lo anterior que los estudios analizados expresan lo siguiente.

8.1.2. Estudios Nacionales Institucionales

Estudios y metodologías que establecen las instituciones educativas hoy en día en su mayoría abordan e implementan los componentes pedagógicos de un PRAE, esto de acuerdo a lo que enmarca el Ministerio de Educación Nacional; es por ello que el estudio que relaciona la autora (Riaño 2018) *Estrategias para cuidar nuestras fuentes hídricas*, aborda un marco dinámico con el propósito de generar conciencia frente al manejo, uso y cuidado del río Bogotá, logrando obtener una contribución positiva en algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda (2030). Este estudio integró la participación de 32 alumnos de una I.E del municipio de Bogotá, donde se comprende el dinamismo práctico por reconocer los factores abióticos, bióticos y antrópicos que

se encuentran en la cuenca alta y media del río. La argumentación por implementar estrategias pedagógicas en el sector académico es de importancia, dado que esto permite no solo comprender la perspectiva de las personas hacia el cuidado del agua; si no, también crear un ambiente de conciencia ambiental.

Es por todo esto que una de las conclusiones que se resaltan en este estudio según la autora Riaño (2018) es “Aprender que la EA implica pensar, formarse y generar perspectivas de pensamiento asertivas, con el propósito de poder reconocer que tanto el estudiante como el docente tienen un aprendizaje en doble sentido”. (pág. 19).

En vista de lo anterior esto expresa que, aunque la formación en el área de ciencia Naturales, química y demás componentes que relacionan la ciencia y la educación ambiental se vea hoy día un poco limitada por la actual emergencia sanitaria (Covid-19) no significa que se deba de hacer un alto ante las problemáticas ambientales que el hombre genera, pues a contrariedad de esto es cuando más estrategias educativas ambientales se debe realizar para preservar los recursos y hídricos y demás. Por último, este proyecto reflejó limitaciones dado que los alumnos presentan falencias en cuanto a conceptos de uso y manejo adecuado del agua y desconocimiento de la cuenca esto dado que actividades extracurriculares de la I.E no les permite interactuar constantemente en actividades de campo que relaciona la preservación, conciencia y desarrollo sostenible y sustentable por las fuentes hídricas.

Entre los estudios desarrollados por la Universidad de Magdalena se encuentra una investigación realizada en el municipio de Pueblo Viejo Magdalena en Institución Educativa Departamental San Juan de Palos Prieto, este aporte investigativo aborda la educación ambiental como una herramienta para la preservación de los recursos hídricos, llevando a cabo entrevistas de

percepción con el propósito de conocer el plantel educativo, la comunidad aledaña, sus fuentes hídricas y las amenazas de origen antropogénico que ponen en peligro la preservación de las fuentes hídricas con las que cuentan. El estudio desarrolló un programa de (EA) y evaluación de la calidad del agua en la escuela y corregimiento, para ello se contó con un muestreo de la calidad del agua, donde tuvieron el apoyo de la Universidad anteriormente mencionada para la realización de dichos análisis. En vista de los resultados que se registraron se evidenció el deterioro del agua, a razón de la inadecuada gestión de prácticas administrativas de la comunidad, poca integración de la política y normativa ambiental, falta de cultura y la ineficiencia por la prestación de atención de las entidades gubernamentales frente a las problemáticas ambientales de origen hídrico y ecosistémico. Por lo anterior, estos hechos apuntaron a que el autor Romero (2018) realizará una estructuración de ideas dinámicas para ser implementadas como estrategias educativas donde la comunidad fomenta la formación y la sensibilización en términos ambientales esto con el ánimo de mejorar el uso, conservación y manejo de las cuencas hídricas, logrando de esta forma mejorar los índices de calidad para su uso domiciliario y comunitario.

Del mismo modo esto refleja que la interacción y la participación que presentan las comunidades con el medio ambiente son vistas como grandes aportes al cuidado y desarrollo del entorno natural, es por ello que los autores Morenos, Cadavid, Vahos, et al (2019) en el Departamento de Ciencia de la computación y decisión de la Universidad Nacional esquematizan un modelo de aprendizaje computacional de Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua, para tal caso los investigadores evalúan la percepción de 65 estudiantes de una I.E de Bello Colombia desde un contexto real por medio de niveles. El juego interactivo evidencia variedad de temáticas donde estas abordaron el cuidado, protección y mitigación de problemas ambientales del recurso hídrico tratando aguas doméstica, industrial, residual entre otras, cada nivel fue evaluado de manera

estadística (cualitativa y cuantitativa), con el fin de conocer las fortalezas que presentan los participantes; en el marco de evaluación estas fueron de agrado, ya que los alumnos demostraron grandes capacidades de comprensión y conocimientos del contexto real que se vive; sin embargo esto también permitió conocer las debilidades y el fortalecimiento que deben de aplicar los docentes de dicha I.E en el abordaje del tema educativo ambiental dentro de las aulas, pues si este se abarca con mayor amplitud y persistencia, el sistema de cuidado y manejo del agua aumentaría notoriamente dentro de los componentes evaluativos de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE).

En relación con lo señalado anteriormente es necesario indicar que metodologías que esquematiza la rama educativa de la educación ambiental se derivan principalmente de comprender las acciones que el hombre genera por cuidar el medio ambiente y sus recursos naturales, y como este se adapta al medio estratégico de nuevas acciones por conservar las cuencas hídricas. A razón de ello el considerar un nuevo sistema de enseñanza pedagógico basado en una estructuración por niveles de manera cualitativa, donde se implemente el método de investigación participativa es lo que pretende la investigadora (García 2017).

El estudio enmarcado como por García et al., (2017). Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja- Espinal (Tolima) permitió.

Exponer estrategias como: 1. Apropiémonos de nuestro entorno natural y ambiental. 2 implementación y divulgación de buenos hábitos en manejo y conservación de las fuentes hídricas 3. Implementación de estrategias a través de actividades lúdicas y proyectos a corto y mediano plazo y finalmente 4. Implementación de TICS, permitieron conocer la

percepción y la mejora de las habilidades de los estudiantes frente al cuidado del agua en este estudio y otros de relevancia de dicho Departamento y del Valle del Cauca.

Por lo anterior expresado la situación actual de la quebrada, además del señalamiento de la falta de priorización que necesita esta fuente por ser recuperada, conservada y preservada, da a conocer el fortalecimiento que debe de ser aplicado al PGIRS de dicho municipio.

Es por tal razón que hoy en día los institutos educativos implementan metodologías multilaterales en los alumnos con propósito de globalizar su enseñanza, lo que conlleva a buscar estrategias que representen motivación y que de alguna manera sean significativas para las personas. Este hecho lo abordan las autoras Hernández y Vargas (2021), en su documentación Agua y Procesos de educación ambiental en Bogotá a través de la teoría del actor-red exponen las prácticas educativas ambientales que se han realizado entorno al recurso hídrico, además de los diversos escenarios actuales que presenta tal municipio.

El estudio resalta como experiencia la factibilidad y la importancia de abordar el tema hídrico implementando estrategias innovadoras, como lo son el uso de las TICS, razón por la cual resulta significativo recalcar que en la actualidad y debido a la emergencia sanitaria Covid-19 la incidencia de estos temas y ayudas tecnológicas se han implementado con mayor dinamismo y practicidad, consiguiendo de esta forma arraigar un mejor compromiso personal y social en diversas parte del país esto de una manera ecológica, conservacionista y preservadora no solo hacia las cuencas hídricas, sino, también hacia los demás recursos de natural, resalta la autora.

8.1.3. Estudio Nacionales Comunitarios.

La importancia de conocer la percepción que presentan los hogares ante el consumo de agua indirecta, por medio de la educación ambiental y a través de la metodología de investigación-acción son modelos que hoy en día son abordados de manera continua en comunidades e instituciones educativas. Es por ello por lo que esta investigación realizada en el municipio de Villavicencio, con la participación de 35 líderes entre corregimiento 4 y 7, registra un diagnóstico el cual evidencia el contexto problemático que vivía la población en cuanto a falencias por consumo excesivo de agua en actividades diarias, además de arrojamiento de residuos sólidos a las fuentes hídricas.

Por tal razón, el autor Delgado, Trujillo y Torres (2013) proponen estrategias de EA enfocadas a la sensibilización a través del cálculo de huella hídrica, donde se logró que las diferentes comunidades comprendieran la importancia del cuidado y el respeto por la gestión que se realiza para cuidar este recurso natural y así con estos factores generar líderes con responsabilidad de transmitir lo aprendido a otras comunidades, regiones y demás como lo realizó el autor (Rodríguez 2011) en su investigación Educación Ambiental: Estructura en la Enseñanza de Contaminación en Fuentes Hídricas, el investigador formaliza el mismo modelo de enseñanza I.A solo que a nivel institucional contando con la ayuda social de estudiantes de 10 y 11 de una I.E del municipio de Guataque conducido por medio de fases de Evaluación y acción con el ánimo de establecer también aspectos de mejora de interacción en las aulas y en los estudiantes frente a otros grupos sociales en lo que alude el tema y modelo pedagógico de Educación Ambiental y protección y conservación del recurso hídrico.

En síntesis, estudios enfocados en las cuencas hídricas alrededor del río Magdalena traen consigo el abordaje de la educación ambiental de manera centralizada, práctica y dinámica desde el contexto real, buscando identificar la perspectiva de los pobladores.

En contraste con lo argumentado el Departamento de Boyacá dentro de sus incidencias ambientales en un estudio Actitudes Ambientales hacia el Agua, una Exploración en Estudiantes del Municipio de Ventaquemada (Boyacá) por los autores Mendieta y Gutiérrez (2014) donde se señala que “Cada una de las consecuencias que están afectando las cuencas, comprendiendo que su mayoría las razones se debe a la variedad de actividades antropogénicas que el hombre realiza”.

En vista de ello empalman con una comunidad estrategias didácticas evaluativas, donde se logre fomentar actitudes de conocimiento y conservación hacia el recurso hídrico, razón por la cual este proyecto recibió el nombre de Agua Viva. Este estudio implementó el foco cosmovisional el Pueblo Muisca alrededor del agua, para dar cumplimiento del propósito de este estudio las autoras diseñaron un libro código de dimensión conceptual enfocados a la elaboración de cuestionarios, evaluando tres competencias del saber identificar, evaluar y explicar, lo que permitió valorar las actitudes de las personas frente al uso del recurso hídrico. A razón de ello el análisis tanto cualitativo como cuantitativo que el software estadístico SPSS-V17 y el software Atlas. Ti, indicó que la población en general no es consciente de la poca relación que hay entre escribir, lo que se siente, y las acciones que se realizan frente al recurso hídrico, por tal motivo esto llevó a que se implementaran estrategias didácticas más rigurosas, con el ánimo de favorecer la conservación, preservación de las fuentes hídricas en esta zona y demás.

En consecuencia, a lo expresado con anterioridad, la disponibilidad de agua con la que se cuenta actualmente en el mundo se ha visto limitada a razón de problemáticas ambientales como: el cambio climático, el cual repercute en el ciclo del agua generando sequía, desertificaciones entre otras secuencias de implicaciones.

Aspectos como los que plantea este estudio son acogido en el municipio de Valledupar fuente hídrica Guatapurí, donde la estrategia educativa que explica Pacheco y López (2019) es implementar sistemas pedagógicos y tecnológicos para promover el ahorro y uso eficiente del agua en las instituciones educativas del municipio de Valledupar, por medio de mecanismos de cultura y gestión ambiental, pues al efectuar estos componentes los índices evaluativos evidenciaron la mejora en los comportamientos de concientización, preservación, acciones positivas frente al cuidado y consumo del agua, dejando como enseñanza la divulgación de nuevas estrategias prácticas y lúdicas para ser acudidas en el cuidado y uso de las fuentes hídricas.

Investigaciones para gestionar las soluciones y medidas de resolución de problemas son las que abordan los siguientes autores (Cárdenas, et al., 2018) y (Mocelin & Camargo, 2013) en sus investigaciones donde estas principalmente relacionan aspectos metodológicos de comunicación cultural, buscando de esta manera fomentar el cambio social en diversas comunidades, logrando así de esta forma gestionar soluciones para aquellas problemáticas ambientales que afectan los recursos hídricos de su entorno.. Es por esto por lo que, al implementar encuestas, dinámicas lúdicas y salidas de campo evaluativas, estas permiten tener un contexto no solo real del problema; si no también, conocer variables estadísticas de forma jerárquica descendente de una manera representativa aludida al tema del recurso hídrico y el medioambiente. Por lo anterior estos campos

de aprendizaje han generado espacios para que las personas sean fortalecidas frente al uso y manejo de las cuencas a partir del cambio en las acciones cotidianas que el hombre realiza.

Finalmente, en un último término, es indispensable tener en cuenta el papel que cumple la Educación Ambiental dentro de los factores metodológicos que expresan los distintos estudios, abordar labores de ensanchar aquellas opiniones públicas, analizar el comportamiento, entre otros aspectos han contribuido de manera positiva a la resolución de los problemas ambientales que el hombre ha causado a razón de las actividades antropogénicas. Es por ello por lo que actualmente instituciones educativas y comunidades han implementado modalidades dinámicas para obtener la atención de generaciones como niños, jóvenes, adultos y mayores, con el propósito de centrar el mejoramiento de una dimensión humana sostenible en un contexto real de lo que sucede con los recursos naturales, principalmente con las fuentes hídricas. Es por todo esto, que hoy en día la pedagogía educativa ambiental encara la realidad de estas situaciones buscando implementar metodologías que contribuyan a generar un cambio en las dimensiones socioculturales, medioambientales, políticas y demás, permitiendo de esta forma mejorar la comunicación y establecer nuevos espacios que faciliten promover decisiones e ideas ambientales con el foco de crear nuevos usos de tecnologías limpias para el adecuado manejo de los recursos naturales e hídricos.

8.1.4. Estudios Internacionales Institucionales.

El crecimiento exhaustivo de diversas regiones del mundo se ha ocasionado principalmente al nuevo desarrollo urbanístico de megaciudades y de la implementación de proyectos turísticos. Estos sistemas y propuestas que involucran la participación social dejan en evidencia que los modelos demográficos al igual que el cambio climático pueden seguir incrementado, llegando a tal punto de que muchos de los recursos naturales se vean afectados, y ocasionen que la preservación de las fuentes hídrica se debilite, ya que se considera que estas han sido uno de ecosistemas más afectado dentro de las problemáticas ambientales. Por este motivo estudios abordados en un marco contextual recopilan distintas informaciones, lo cual ha permitido obtener un análisis de percepción comunal, donde se expone que la intervención por parte de las personas para un cuidado, uso y manejo responsable del agua no se ha visto de la mejor manera. Ante tal hecho se han creado estrategias las cuales abarcan distintos compromisos como responsabilidad sociocultural, toma de decisión, cambios positivos en la conducta del hombre hacia la naturaleza, entre otros.

Según Perren y Yang (2015) los aspectos que conforman la investigación relacionan una estrategia participativa e investigativa en 174 habitantes de Grecia usando como herramienta las TICS. Tal estudio determinó que aquellos factores psicosociales y de comportamiento de preservación y conservación por ahorrar agua en el hogar y en IE, permiten establecer una mejor dinámica comunitaria y ambiental en la localidad dejando como influencia el incremento significativo por mantener un adecuado uso del agua en las zonas domiciliarias e institutos de educación.

No obstante, en ese caso el estudio que expresa los investigadores (López et al., 2017) buscan “Implementar la teoría fundamental práctica contextual en alumnos de 5° de la Escuela Hermanos Aldama en la comunidad rural de Ojo de Agua de Ballesteros en Guanajuato”, donde se plantea la temática de metodologías dinámicas y eficientes para un optimizar el uso del agua, logrando concebir que las investigaciones enfocadas a la representaciones sociales y las dificultades ambientales que enfrenta la cuenca principal de dicho lugar sean un complemento idóneo para la obtención de un diagnóstico de análisis descriptivo y racional. Lo que en definitiva conllevo a comprender las razones por las cuales la localidad no presenta un buen uso, manejo y ahorro del agua.

Por este motivo, el dinamismo pedagógico y práctico llevó a establecer un crecimiento social y un fortalecimiento en la resolución de problemáticas medioambientales, obteniendo formalmente una participación colectiva, comunitaria y estudiantil por parte de la población exaltando así actividades integradoras y progresistas, brindando de esta forma un desarrollo sostenible en el cual las personas afiancen e incrementen su compromiso por cuidar el recurso hídrico y el medio ambiente.

Así mismo el estudio que exalta esta investigación alude al Departamento de Biología de la Universidad de Bayreuth, dado que este se enfocó en evaluar a los estudiantes de la escuela primaria de Alemania, guiando la investigación hacia la influencia y los valores de esta comunidad educativa, para así comprender su nivel de educación ambiental y el suministro de agua con el que cuentan; a través de correlaciones y análisis cuantitativos, se logra comprender las ecuaciones y las variables de preservación de la naturaleza y aprovechamiento del recurso hídrico. Seguido a ello la implementación de módulos de educación demostraron un resultado positivo en la adquisición de

nuevos conocimientos en los estudiantes, con este estudio comprendieron la facilidad de direccionamiento del conocimiento hacia los más jóvenes. La alfabetización de los recursos hídricos se ha convertido hoy en un desarrollo sostenible; ya que proporciona conocimientos y habilidades para adoptar frente al medio ambiente. La autora (Schneiderhan 2021) da a entender que la aplicación de programas para el aprendizaje extraescolar dirigido a 136 estudiantes se convierte en un modelo de aprendizaje cooperativo para así generar que en un futuro tomen decisiones conscientes a largo plazo, construyendo un ciclo natural para el ecosistema y el agua.

Por otro lado, la Universidad Autónoma del estado de Morelos, ejecutó un proyecto entre los años 2015 y 2016 en la dependencia de investigación y conservación en México, los estudiantes de primaria de las comunidades del río Amacuzca fueron el objetivo del proyecto, donde se logró comprender sus niveles en educación ambiental con la aplicación de un taller pedagógico educativo sobre manejo, conservación y uso sustentable del agua. En consecuencia a ello se hicieron visibles las percepciones de los participantes, por medio del modelo estadístico ANOVA, los resultados demostraron las diferencias de los conocimientos, el aprendizaje y la retención de información de los estudiantes de forma estadística y cualitativa, demostrando como propósito final del proyecto la importancia de que las comunidades educativas tengan un enfoque más dinámico en el tema de la educación ambiental, concibiendo encaminar a la población más joven hacia buenas prácticas ambientales y de manejo consciente del recurso hídrico.

El estudio realizado por (Acosta, Fuenmayor, León, Sayago, 2006), arrojó estadísticas donde se mostró que el 50% de la población estudiantil de la laguna Sinamai no obtenía un nivel educativo alto en tema de educación ambiental y que se veía reflejado en el estado de contaminación de la laguna por malos usos de la misma como arrojamiento de basura, lavado de ropa y desechos de

sus necesidades fisiológicas, por esto uno de los objetivos de este proyecto fue buscar y socializar programas de educación socio-ambientales que como estrategia permitió a la comunidad indígena Añú

mejorar su calidad de vida y guiar a pobladores y visitantes de la misma a crear buenos hábitos de uso de los recursos naturales. Con la participación de 58 encuestados para comenzar a enfrentar los problemas de esta comunidad, en especial como lo es la falta de agua potable en la zona; de esta manera se logra un sistema de concientización y difusión de los conocimientos a las comunidades cercanas y así incrementar la educación de los pobladores en cómo cuidar sus recursos hídricos, en especial su fuente primaria de abastecimiento, la laguna Sinamai.

Por último, en México la educación ambiental, la implementación de estrategias y el seguimiento de las mismas para mostrar los resultados han sido los objetivos de los proyectos de (Molina, 2006) y (Velázquez, Moreno, y Aguirre, 2018), con el caso del Río Mucujún Ciudad de Mérida; enfocados en programas ambientales en instituciones primarias para incentivar y enseñar a los estudiantes sobre el cuidado de los recursos naturales y la importancia del agua, dado que por mal uso del mismo, desecho de residuos sólidos, subutilización de los bosques y los plaguicidas usados para el cultivo presentaba un alto grado de contaminación en la fuente hídrica. Por ello, se diseñó un programa de 9 actividades en función del recurso hídrico y con la participación de 155 estudiantes se obtuvieron resultados como mayor conocimiento, entusiasmo, cambio hacia actitudes favorables, también habilidades y destrezas en los estudiantes, los cuales les permitió pensar de forma más amigable con el recurso hídrico.

Este estudio llevo a que los investigadores llevaran un seguimiento a futuro de los programas de EA y la marcha de los mismo como el caso de Chiapas que con ayuda de libros como una

estrategia y el método de la hermenéutica para estudiantes, se fortalece el interés de los niños por el cuidado de los ríos, quebradas y demás fuentes hídricas.

Conocer el punto de vista de los estudiantes dieron a entender a los autores que son parte fundamental del proceso de concientización, también que cuando un proyecto a favor de los recursos naturales es importante seguir su avance y conocer los resultados para proponer mejoras o incluso trasladarlos a demás comunidades, y de esta manera guiar a las futuras generaciones a una relación más amigable con el medio ambiente y recursos hídricos de sus comunidades.

8.1.5. Estudios Internacionales Comunitarios.

Los proyectos internacionales enfocados a la problemática del agua, crea bases para las futuras generaciones y futuras búsquedas de soluciones encaminadas a la implementación de la educación ambiental como lo hizo el Instituto Tecnológico de Costa Rica “Environmental Education for water Conservation through a Statistical Analysis of Variables” ejecutado por Moreira y Charpentier (2015) en la sede San Carlos; a través de un sistema de alfabetización, el cual plantea que es posible conocer todos los puntos problemáticos que enfrentan los recursos naturales, por medio del método investigación-acción, contando con la participación de 262 encuestados de la región de Huetar al norte de Costa Rica. En vista de ello, la estrategia que el autor enmarca en este estudio permite conocer cuáles son las acciones, los comportamientos, habilidades y las destrezas que afectan de forma directa las fuentes hídricas, esto a razón de las acciones antropogénicas del hombre. Los resultados estadísticos cualitativos y cuantitativos que presenta el estudio reflejaran la problemática ambiental actual y la falta de conciencia por cuidar las fuentes hídricas y demás recursos. A raíz de esto la inclusión de soluciones dinámicas educativas frente a los problemas ambientales,

permitieron al investigador encaminar a la población a construir buenas prácticas de cuidado, y recuperación del agua.

Para el siguiente estudio realizado en diez de las comunidades en Accra (Chana) y sus alrededores fueron el escenario escogido por Abraham, Martin, Cofie, y Raschid-Sally, (2016), para explorar las percepciones y los comportamientos frente al recurso hídrico y los impactos vividos de este, a través de 443 encuestados se obtuvieron diferentes criterios sobre la calidad del agua, estas estrategias implementadas género ideas dinámicas por parte de la comunidad, donde estas influyeron en la concientización de la misma, demás personas y comunidades con el fin de tener mejores hábitos hacia el uso del agua, el suelo y demás recursos naturales. Es importante comprender que el evaluar una comunidad acerca de lo que hoy en día resalta las afectaciones del recurso hídrico parte de conocer principalmente el punto de vista de las poblaciones, ya que de allí nace el generar cultura y un idealismo ético y ambiental por defender y proteger el llamado nuevo oro del planeta (el agua).

Entre tanto, las zonas rurales están expuestas a cambios de reestructuración a nivel global por consecuencia del deterioro de las redes sociales, la economía y la alta degradación ambiental. El objetivo del estudio realizado por Ortega, Leyva, Sánchez., et al. (2012) junto a la comunidad rural de Colonet de la zona baja de California, fue identificar el problema ambiental de la misma, al igual que proponer estrategias para reducir los impactos ambientales; a través de un enfoque de análisis de percepción social y encuestas a los habitantes de dicha comunidad, se identificó la escasez hídrica, consecuencia de la sobreexplotación del agua en zonas avícolas. La finalidad de esta investigación fue, recolectar información sobre EA como una estrategia para sensibilizar a la comunidad y poner en marcha una organización comunitaria, la cual facilitó e incentivo a los

mismos a hacer parte del proyecto y a su vez una integrar la gestión de los recursos hídricos como un aspecto principal para el cuidado y conservación de fuentes hídricas.

Para los investigadores (Polli y Camargo, 2013) las estrategia educativas ambientales y la psicología ambiental es crucial aplicarlas hoy en día en las comunidades para conocer sus comportamientos, las percepciones y el dinamismo en los entornos naturales y así definir una evolución en el medio ambiente; con la participación de 150 pobladores de la ciudad de Florianópolis, Brasil, se llevó a cabo el objetivo de comprender la relación de la Dimensión formativa y las representaciones sociales del recurso hídrico y con la ayuda del software llamado ALCESTE que clasifica de forma jerárquica las repuestas de los encuestados sobre lo anterior mencionado se obtuvieron resultados lexicográficos del recurso hídrico y sobre el abordaje del medio ambiente, estos dieron a entender a los autores sobre la importancia de la EA y los recursos hídricos llevando a tener charlas sensibilizadoras y de conciencia de los cuidados y correcto uso del agua.

En contraste con lo anterior, las tradiciones ancestrales llevadas a cabo por las comunidades para la preservación de los recursos naturales, fue el propósito de investigación de Madrigal, (Manzanares y Martínez, 2015), donde presenciaron y divulgaron el acto simbólico llamado La Apantla (El caño se limpia) y lo importante que es para los habitantes de Santa Catarina del monte Texcoco del estado de México, a través del método de investigación de registro de testimonios y la presencia en la práctica del ritual para la limpieza del caño. Con el evento realizado el 3 de mayo en semana Santa con las demostraciones de danzas y charlas dirigidas a los visitantes, investigadores y habitantes que asisten, estos son incentivados a ayudar con la conservación del agua y al mismo tiempo en que comprenden la importancia de la misma, dejando una reflexión de

buscar nuevas formas de desarrollar buenos hábitos y así transmitirlos a las demás personas para comprender el verdadero valor que se debe dar a los recursos naturales y las fuentes hídricas.

La preocupación de las comunidades y resguardos indígenas por implementar estrategias para conservar sus recursos naturales y aprovecharlos al máximo son hoy en día tomadas como proyectos, pero en ocasiones las organizaciones encargadas de aprobarlos no los estudian o simplemente los rechazan sin justificación válida y terminan convirtiéndose en documentos archivados; es el caso de la comunidad de Ixil chel en Guatemala que su idea de tener un recurso básico como lo es la energía a través de una hidroeléctrica no fue aprobada y mucho menos instalada por la organización (OLADE) ya que a falta de un estudio más profundo no lo considero viable por la lejanía de esta comunidad. En consecuencia a este suceso el estudio realizado por los autores (Cruz, Lara, y Ramírez,2018)tuvo como alcance encuestar y realizar talleres a 15 participantes del proyecto para demostrar que su idea era confiable y realizable; con esta técnica se logró que la empresa respetara sus derechos y beneficiara a 1566 familias en las 10 comunidades participantes del proyecto, a su vez con esta investigación se logró unificar a los pobladores en los análisis, grupos de investigación y estrategias de desarrollo sostenible y sustentable usados para ser implementados entre ellos y así conservar sus recursos hídricos y naturales.

Por lo contrario, Australia es un lugar con diversidad de climas altamente afectado por el cambio climático; como las altas temperaturas que causan sequías reflejadas por el mal uso del agua y otros, es por esto por lo que los autores (Dolnicar, Hurlimann y Grun, 2012), se basaron en conocer y estudiar la percepción de algunos pobladores sobre el recurso hídrico y como lo emplean en su diario vivir. La utilización del método integral educativo para unir y comparar las actitudes y comportamientos de las personas frente al recurso hídrico junto a la aplicación de un estudio a 3094

pobladores de Australia, evidencio la falta de fortalecimiento en comunicación pública para educación ambiental, conservación del agua, contaminación y cambio climático. El complemento de árboles de decisiones es una estrategia para estudiar las perspectivas de los pobladores y determinar el comportamiento de cuidado del agua y los esfuerzos de esta por una visión proambiental y de conservación del agua.

Finalmente, los estudios recopilados a nivel internacional y desarrollados en comunas demuestran cómo a través de diversas estrategias se logra generar conciencia y actitudes de mejora hacia el medio ambiente. Es por ello que uno de los últimos métodos que llegó a ocasionar grandes aportes a la rama de Psicología, Ciencia y Educación Ambiental se debe a los autores (Xiong, Zhang, Kung, & Kong, 2019) y (Chen y Yang, 2010) en su estudio *Assessment System for Water Conservation Society based on Water Footprint* en la misma localidad. Tales investigadores se enfocaron en el abordaje de la metodología de Heckman, y en la mejora del sistema de evaluación y conservación del agua, mediante la teoría de la huella hídrica en ámbitos socioeconómicos, ambientales y culturales. Dicha dinámica estableció la exploración de las conductas y los niveles en comprensión ecológica de los residentes frente a las fuentes hídricas, con ayuda de encuestas realizadas a un gran número de habitantes.

Los resultados que obtuvieron reflejaron que el 86% de los encuestados estuvieron dispuestos a recibir EA y de igual forma practicar lo aprendido para mejorar la calidad del agua de los ríos; unos de los objetivos resaltados en la investigación fue constituir el fortalecimiento de estos programas para frenar la debilitación de las cuencas hídricas en China. A razón de lo anterior, la preocupación por la sostenibilidad y la sustentabilidad de los recursos hídricos genera un fortalecimiento en dichos cursos de agua, pues la implementación de sensibilización, y de estrategias integradoras

llevó a establecer 26 indicadores evaluativos para medir la preservación y cuidado que tienen las personas hacia su principal suministro de agua, esto lo que permitió fu integrar este modelo con mayor regularidad en las cuencas de la zona de estudio.

En conclusión, cabe indicar que la integridad y la diligencia con la que se abordan los modelos pedagógicos ambientales en Instituciones Educativas y comunidades son cada vez más aplicados, con el hecho de querer salvaguardar y proteger los ríos, causes, mares y demás recursos naturales, pues a través de la ejecución de los planes educativos ya mencionados se ha logrado que en algunos países se reduzca conscientemente impactos ambientales que ocasionan las actividades antropogénicas del hombre. Así mismo, el concebir estos actos han llevado a integrar mejoras en algunas de las estrategias educativas ambientales que abarcan el cuidado, uso, y preservación adecuada del agua, permitiendo de esta forma mejorar la calidad vida, desarrollo de las futuras generaciones y del medioambiente en general.

8.2. Identificación de las debilidades a nivel Nacional que ha tenido la educación ambiental para la protección del patrimonio hídrico.

La educación ambiental si bien ha avanzado a tal grado de que todos los sectores socioeconómicos han escuchado sobre ella, aún es “ignorada” por gran parte de los mismos; pero con el pasar de años y a causa de vivir en vivo y en directo las consecuencias de la inadecuada utilización del agua junto con la degradación de los demás recursos naturales, algunas organizaciones y personas naturales están en la tarea de buscar soluciones a corto, mediano y largo plazo para que de cierta forma beneficie a aquellos que se unan a esas estrategias y así incentivar a los demás a conocer y poner en práctica hábitos amigables con los recursos que la naturaleza tiene para ofrecer, en base a lo anterior y con la utilización de la matriz DAFO se enfrentaron los factores más influyentes sobre la educación ambiental de la siguiente manera Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades.

8.2.1. Matriz DAFO

Tabla 4. Análisis DAFO de los problemas ambientales que presentan los recursos hídricos a nivel Nacional.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Falencias en cuanto a conceptos de uso y manejo adecuado del agua. - Falta de interacción y comunicación en actividades de campo que relacionan la preservación, conciencia y desarrollo sostenible hacia las fuentes hídricas. - Falta de implementación de diálogos educativos ambientales en las aulas de la I.E - Inadecuado uso del agua en las I.E y demás sectores socioeconómicos. - Nivel educativo bajo en tema de educación ambiental. - Inadecuada integración de políticas y normativas ambientales. - Diferencias entre el escribir, sentir y actuar frente al tema de conservación del agua - Afectaciones directa e indirectas al ciclo del agua a razón de las actividades antropogénicas - Poca regulación sobre aspectos ambientales por parte de las entidades o corporaciones encargadas de dichas prácticas ambientales en comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitación de proyectos educativos por parte de los IE a razón de la actual emergencia sanitaria (Covid-19). - Alteración en las fuentes hídricas, debido a la inadecuada gestión de prácticas administrativas y de las comunidades. - Ineficiencia en la prestación de atención de las entidades gubernamentales frente a las problemáticas ambientales de origen hídrico y ecosistémico. - Baja calidad de vida de la población, debido a la deficiencia en la calidad del agua por falta de cumplimiento con la normativa ambiental - Generación de residuos peligrosos hacia las fuentes hídricas por falta de concientización en las industrias. - Pérdida del suelo a causa del uso de pesticidas, plaguicidas utilizados en agro cultivos. - Consumo excesivo de agua en actividades diarias. - Inexistencia de una autoridad ambiental visible en las zonas rurales que lidere proyectos educativos ambientales en institutos educativos.

<ul style="list-style-type: none"> - Falta de implementación de estrategias para recuperar, conservar y preservar las fuentes hídricas. - Ajuste de los programas y la línea base de los PGIRS municipales. - Ausencia de un cronograma de visitas a salidas de campo donde se aplique el conocimiento educativo ambiental de fuentes hídricas. - Poco dinamismo en la actualización de estrategias de enseñanza para abordar el tema de conservación del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Baja conciencia ciudadana e identidad frente a estrategias de sensibilización para el manejo del recurso hídrico en zonas urbanas y rurales. - Poco interés y disponibilidad de tiempo para abordar temas educativos ambientales frente a la recuperación de fuentes hídricas. - Falta de cultura que ocasiona el uso desmedido de los recursos naturales
<p>FORTALEZAS</p>	<p>OPORTUNIDADES</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de componentes pedagógicos PRAE para I.E. - Contribución positiva en algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible Agenda (2030). - Nuevas perspectivas por parte de la comunidad para la generación de nuevas estrategias de recuperación de las fuentes hídricas y del suelo. - Aprovechamiento de nuevos modelos de aprendizaje computacional de aplicaciones móviles para la enseñanza del cuidado del agua. - Claridad del contexto real que viven las personas frente a la problemática del recurso hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación de estrategias frente a la contaminación de las fuentes hídricas por la inadecuada gestión de los residuos sólidos. - Convenio con diferentes organizaciones y entes gubernamentales para implementar nuevas estrategias educativas ambientales. - Implementación de proyectos comunitarios para uso y conservación del suelo, manejo y mejora del recurso hídrico. - Generación de talleres educativos para afrontar la escasez del recurso hídrico a razón del cambio climático y actividades productivas.

<ul style="list-style-type: none"> - Modelos estadísticos de percepción cualitativos y cuantitativos para la evaluación, protección y mitigación de las problemáticas ambientales del recurso hídrico. - Apropiación del entorno natural y ambiental. - Implementación y divulgación de buenos hábitos en manejo y conservación de las fuentes hídricas - Implementación de estrategias a través de actividades lúdicas y proyectos a corto, mediano y largo plazo. - Implementación de estrategias ambientales por medio de las TICS. - Aumento en el compromiso personal y social en diversas partes del mundo de una manera ecológica, conservacionista y preservadora hacia los recursos naturales. - Estrategias como la alfabetización hacia las fuentes hídricas son consideradas hoy en día como el desarrollo sustentable de las comunidades. - Implementación de acciones para recuperar, conservar y aislar las microcuencas, zonas verdes; para la provisión del recurso hídrico, manejo adecuado de residuos sólidos y su disposición final. - Utilización de la Educación ambiental como una herramienta para la preservación de los recursos hídricos y demás. - Mejora de la calidad de vida y el recurso hídrico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de los factores abióticos, bióticos y antrópicos que se encuentran en la cuenca alta, media y baja de las cuencas hídricas. - Estructuración de ideas dinámicas para ser implementadas como estrategias educativas, con el propósito de mejorar el uso, conservación y manejo de las cuencas hídricas. - Comprender las acciones que el hombre genera por cuidar el medio ambiente y sus recursos naturales. - Adaptar al medio estratégico nuevas acciones para conservar las cuencas hídricas. - Fortalecimiento para promover uso eficiente del agua en comunidades e I.E. - Implementar tecnologías limpias para el adecuado manejo de los recursos naturales e hídricos. - Mejora en la toma de decisiones y en actitudes del ser humano hacia la naturaleza. - Posibilidades de ofrecer una educación ambiental compacta por parte de las instituciones educativas de diferentes regiones. - Fortalecer el compromiso del docente y el estudiante en el abordaje de temas educativos ambientales. - Programar encuentros comunitarios para realizar campañas de salvación de fuentes hídricas. - Identificación de los impactos negativos en las fuentes hídricas.
--	---

Para complementar la anterior herramienta (DAFO), se implementó la Matriz de Vester con el fin de identificar las causas y los efectos, logrando de esta manera clarificar el foco central del problema que presenta la educación ambiental en una escala Nacional.

8.2.2 Matriz Vester.

Tabla 5. Tabla de calificación de problemáticas ambientales según su influencia.

Código	Variable	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	INFLUENCIA
P1	Inadecuado control de atención y servicios de las entidades responsables frente a las problemáticas ambientales de origen hídrico y ecosistémico.	0	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	32
P2	Contaminación de los recursos hídricos con residuos sólidos y vertimientos por parte de las industrias.	3	0	3	3	2	2	1	2	0	0	0	2	3	17
P3	Falencias en uso y manejo adecuado del agua en comunidades.	0	3	0	0	1	3	0	2	1	3	2	0	2	15
P4	Inadecuada integración de políticas y normativas ambientales.	3	3	3	0	2	3	3	3	3	2	2	3	3	33
P5	Ausencia de autoridades ambientales en zonas rurales que lideren proyectos educativos ambientales en I.E.	2	2	3	3	0	3	1	3	0	3	2	3	2	27
P6	Afectaciones al ciclo del agua a razón de las actividades antropogénicas	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	9
P7	Falta de cultura ciudadana con respecto al uso desmedido de los recursos hídricos en los sectores económicos.	0	3	3	0	0	3	0	2	0	0	0	0	2	13
P8	Deficiencia en la calidad del agua y vida por incumplimiento normativo.	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	10
P9	Ausencia de interés para abordar temas educativos para la recuperación de fuentes hídricas.	0	3	3	1	1	3	3	1	0	0	2	3	3	23
P10	Falta de implementación de estrategias para recuperar y conservar las fuentes hídricas.	3	3	3	2	3	1	2	3	2	0	2	3	3	30
P11	Poco dinamismo en la actualización de estrategias de enseñanza para abordar el tema de conservación del agua.	2	3	3	0	0	2	3	3	1	2	0	3	3	25
P12	Disminución de proyectos EA por parte de los IE a razón de la actual emergencia sanitaria (Covid-19).	3	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	0	0	9
P13	Poca conciencia ciudadana e identidad frente a estrategias de sensibilización para el manejo del recurso hídrico.	2	3	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	15
DEPENDENCIA		24	21	27	14	12	25	19	29	9	14	12	23	24	142

Fuente: Elaboración propia.

El planteamiento que registra la matriz Vester presenta como variables trece (13) problemáticas que se han visto reflejadas a lo largo de diversos estudios Nacionales, enfocados en la conservación y preservación del recurso hídrico y su biodiversidad en un ámbito Educativo ambiental. Para dar un correcto criterio de calificación a cada una de las variables se tuvo en cuenta el siguiente parámetro:

0: No lo causa.

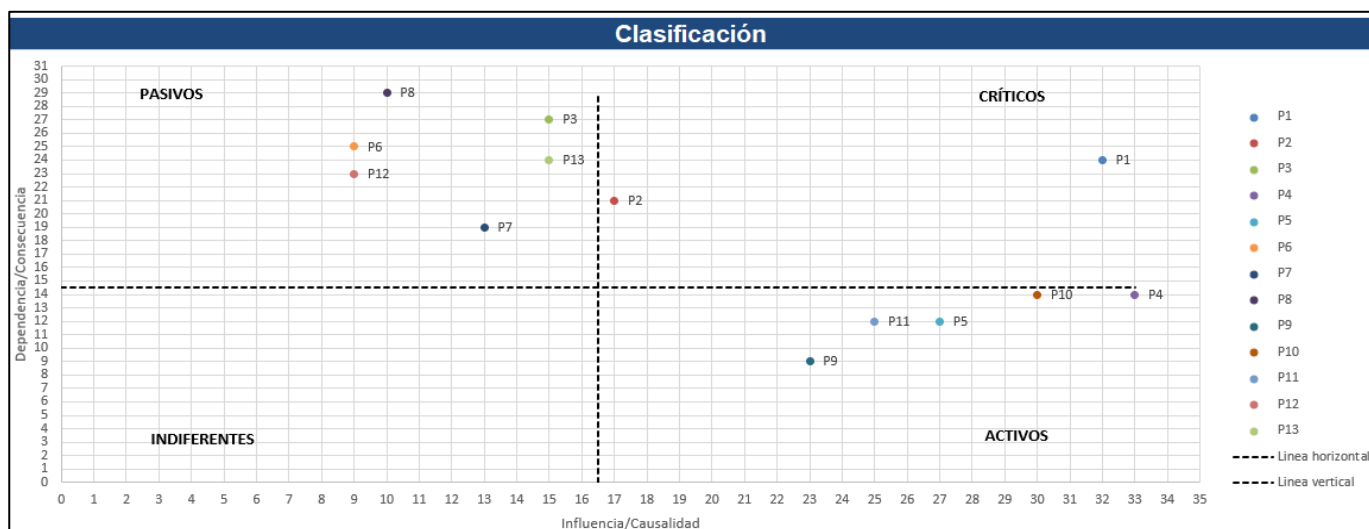
1: Lo causa indirectamente o tiene un nivel de causalidad muy débil.

2: Lo causa semidirecta o tiene o un nivel de causalidad medio.

3: Lo causa directamente.

Ilustración 5. Clasificación de variables problemas entorno a la Educación Ambiental a nivel

Nacional.



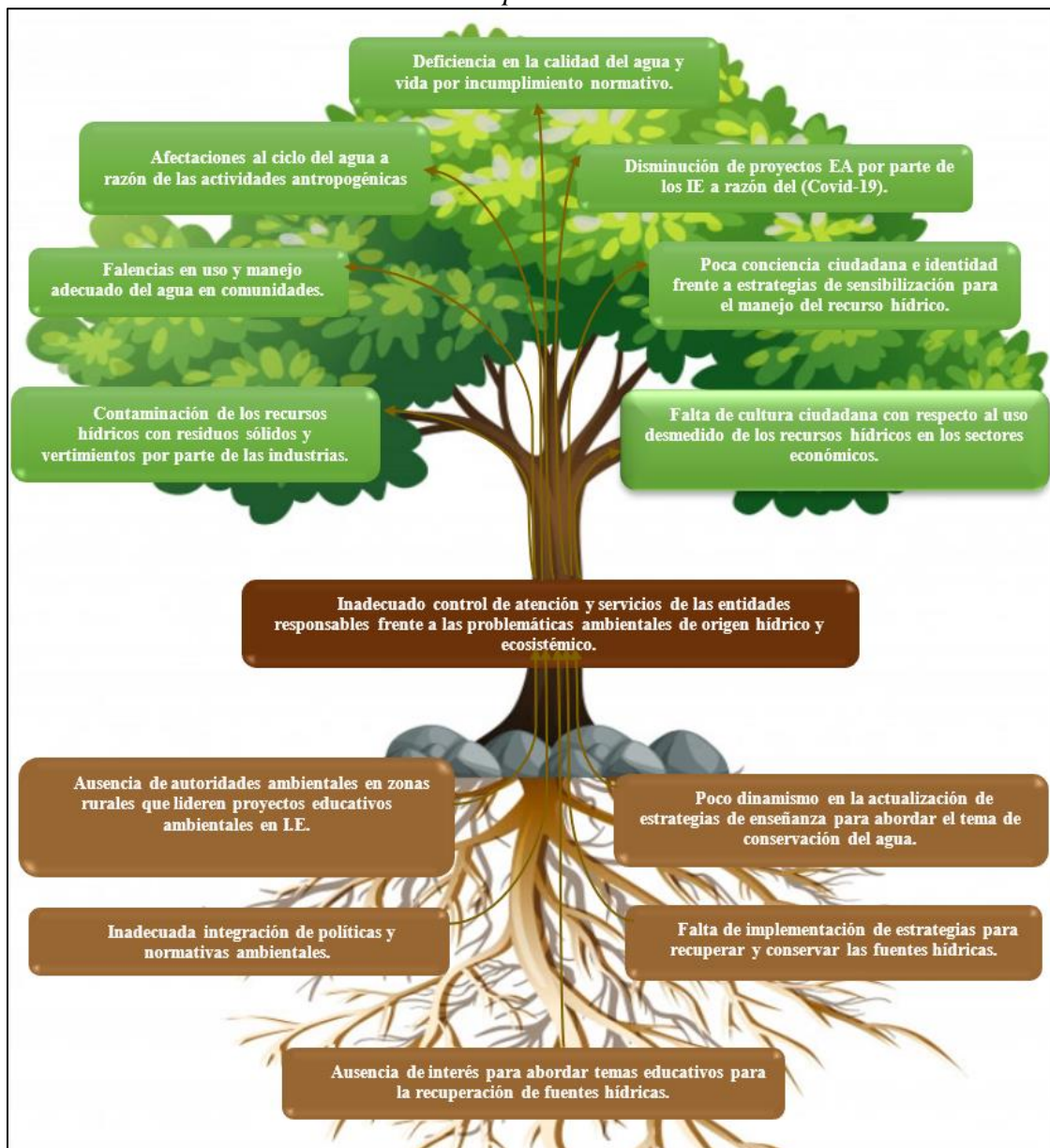
Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, la calificación que se registra deja en evidencia que el problema crítico de la educación ambiental es la variable (P1. Inadecuado control de atención y servicios de las entidades responsables frente a las problemáticas ambientales de origen hídrico y ecosistémico. Así mismo cada valor obtenido de la matriz demuestra por medio de un plano con 4 cuadrantes cuales son los problemas activos en este caso serían (P4, P5, P9, P10 y P11), y pasivos (P2, P3, P6, P7, P8, P12 y P13). Gráfico 1.

De acuerdo con los resultados obtenidos de la matriz y la clasificación que se evidencia se ilustra un árbol de problemas el cual enmarca en sus raíces las causas (problemas activos), en el tronco problema crítico y finalmente en sus hojas los efectos (problemas pasivos).

8.2.3 Árbol de Problemas.

Ilustración 6. Árbol de problemas de Recurso Hídrico.



Fuente: Elaboración propia.

8.3 Análisis de algunos lineamientos que puedan ser aplicados en la parte alta de la cuenca del río Chinchiná.

El Río Chinchiná, con una población aproximada de 525.000 personas que en su mayoría se ubica en el municipio de Manizales con un 72.23%, cerca del 10% en Chinchiná, el 8.8% en Villamaría, el 5.3% y 3.4% en Neira y Palestina respectivamente; caracterizado por topografías abruptas; presenta corrientes de montaña, altas pendientes y lecho rocoso, además cuenta con diez áreas protegidas de cuatro categorías de manejo, seis reservas forestales protectoras, un distrito de conservación de suelos y dos reservas de la sociedad civil, humedales relictos y bosques de interés ambiental y un gran número de cobertura natural cuya protección es guiada por los ordenamientos territoriales como el instrumento de planificación POMCA (2013).

Ilustración 7. Límites históricos de la cuenca del río Chinchiná



Fuente: Corpocaldas 2017.

A través de la ley 99 de 1993 el POMCA (2017) resalta las áreas de importancia ambiental como lo son: zonas de páramo, Subpáramos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos como objeto de protección especial.

Aun así, el Río Chinchiná cuenta con problemáticas ambientales como la contaminación, deforestación en la cuenca alta, inadecuado uso y disposición final de agroquímicos, pérdida de flora y fauna, turismo no controlado y demás incidencias que lo afectan. De acuerdo con esto en la siguiente DAFO se clasificaron todos aquellos aspectos tanto positivos (Fortalezas y Oportunidades) como abrumadores y apáticos (Debilidades y Amenazas) hacia la fuente de abastecimiento de agua para Manizales, Villamaría entre otros:

8.3.1 Matriz DAFO.

Tabla 6. Análisis DAFO de los problemas Ambientales entorno al recurso hídrico zona alta de río Chinchiná y su trayectoria.

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Desarticulación por parte de las IE, y comunidades. - Desconocimiento de la zona alta de la cuenca y sus alrededores. - Inadecuada integración de programas y actividades en Instituciones Educativas. - Falta de compromiso responsabilidad y EA en IE y comunidades. - Poca regulación, control y compromiso por parte de las entidades - Inadecuado manejo de agroquímicos y agrotóxicos por parte de agricultores. - Crecimiento exponencial no controlado del turismo en la zona alta de la cuenca (PNN). - Alto impacto de daño a los frailejones, flora y fauna a razón de la imprudencia humana. - Afectación al recurso hídrico de manera espontánea por explotación de la cuenca hídrica en la parte alta. - Disminución de la calidad, oferta y demanda de agua a causa de proyectos para la obtención de energía consumible. - Degradación y deforestación de bosques artificiales y nativos por extracción de leña para fogones. - Degradación y desgaste del suelo por cultivos de papa a razón de la poca materia orgánica y las cenizas volcánicas de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modelos de ocupación afectados por el cambio climático. - Consumo excesivo de agua a razón de actividades ganaderas y agropecuarias. - Contaminación directa a la cuenca, debido a actividades mineras. - Afectación a la flora, fauna y demás ecosistemas. - Contaminación de la cuenca del río Chinchiná y subcuencas a razón de los vertimientos industriales. - Inadecuada disposición final de residuos peligrosos (agroquímicos). - Contaminación en la fuente hídrica y a la fauna y flora por presencia de agroquímicos. - Descoles de alcantarillado que entregan sus aguas directamente sobre la cabecera de la quebrada Cartagena y los drenajes tributarios del Río Chinchiná constituyen la principal fuente de contaminación. - Erosión por terraceo (pata de vaca) en los predios altos de la cuenca del río Chinchiná, generando escurrimientos superficiales inundaciones y deslizamientos. - Inadecuadas prácticas de quema de cobre y otros metales en la zona alta. - Generación de quemas forestales provocadas por la mano del hombre en predios del PNN. - Alteración en el equilibrio del ecosistema por extracción y aprovechamiento de la biodiversidad.

<ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de la fuente hídrica por vertimiento de aguas residuales domesticas a lo largo de la cuenca del río Chinchiná. - Tala de bosques de paramo para actividades mineras. - Ausencia de los organismos de control hacia las comunidades. - Perdida arbustiva y de frailejones disminuyendo la capacidad del suelo para retener agua. - Inadecuada disposición de los residuos sólidos a razón de los turistas, dejando como consecuencia incidencias ambientales que afectan los diversos ecosistemas de la zona. - Deficiencia en la participación ciudadana y apatía hacia las organizaciones responsables de abordar proyectos en esta zona. 	<ul style="list-style-type: none"> - Desestabilización de taludes, hundimiento y flujo de escombros. - Perdida de microhábitats. - Baja regulación hídrica asociada a cambios de uso del suelo. - Alteración en las propiedades fisicoquímicas de la fuente hídrica por extracción de arena y gravas, afectando la biodiversidad, el paisaje y el clima. - Generación de gases de efecto invernadero a causa de la ganadería. - Perdida de humedales por cambio climático. - Sobresaturación por exceso de lluvias que induce a flujos de tierras.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación y restauración de núcleos para el dimensionamiento de árboles nativos. - Retorno de acciones para el manejo integral de ecosistemas estratégicos de la cuenca alta del Río Chinchiná. - Instalación de vivero de 3.500 metros de altura en el predio Torrecitas (cuenca alta del río Chinchiná) para la generación de especies de alta montaña y páramo. - Delimitar las áreas de flora y fauna y de reserva que hace parte de la cuenca del río. - Implementación de programas y proyectos socioambientales y comunitarios basado en líneas de acción y emprendimiento comunitario. 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar planes educativos ambientales que involucren a I.E y comunidades a reforestar las zonas más degradadas de la cuenca y alrededores de las subcuencas. - Resaltar la biodiversidad y las zonas de reserva natural por medio de la reforestación promoviendo su cuidado y conservación. - Implementar granjas de bosques en la parte alta de la cuenca del río Chinchiná. - Establecer programas de planificación de Ecoturismo controlado y sostenibles en PNN - Articulación de acciones e inversión de actores públicos y privados para la conservación, restauración o rehabilitación de ecosistemas degradados.

<ul style="list-style-type: none"> - Programación activa por parte de la fundación de semillas del volcán para turistas y propios frente a la conservación y concientización del territorio de páramo. - Descontaminación de afluentes hídricos en los centros poblados en la zona de alto de letras. - Reeducación hacia los turistas y propios por medio de campañas sensibilizadoras. - Implementación de estrategias para el uso y adecuada disposición de los residuos sólidos. - Alianzas interinstitucionales en ejecución de programas de restauración con ayuda social comunitario restauración en la zona de amortiguación de la zona de los PNN. - Formación de espacios educativos ambientales que generen concientización y compromiso por cuidar y los ecosistemas y fuentes hídricas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mejora de la esquematización de silvopastoriles para el control de la ganadería. - Actualización en el manejo de los pozos sépticos que se encuentran a lo largo de la cuenca del río Chinchiná. - Propuestas para la mejora del diseño y construcción de un sistema de saneamiento básico en las zonas rurales en la zona alta de la cuenca. - Trabajo colaborativo con medios de comunicación. - Establecer programas para la protección de microcuencas y nacimientos abastecedores. - Establecer lineamientos de conservación y protección de los ecosistemas riparios a lo largo de la cuenca. - Crear jornadas de siembra de árboles nativos en la cuenca alta. - Fortalecer y delimitar las zonas de amortiguamiento en los páramos, permitiendo de esta manera en POT. - Proponer estrategia EA para el uso de zonas de amortiguación en el páramo.
--	---

Nota¹. Esta información fue recopilada del documento POMCA y Fundación Pangea, Fundación Cerro Bravo y Fundación Semillas del Volcán.

¹ Corpocaldas2017. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chinchiná Departamento de Caldas- POMCA CHIMCHINÁ.
Roso A. (2021). Fundación Pangea. Incidentes Ambientales en el alto de la cuenca del Río Chinchiná.
Osorio., G., P., M (2021). Fundación Cerro Bravo. Problemáticas de alto grado en el alto de la cuenca del Río Chinchiná.
Murcia., V. (2021). Fundación Semillas del Volcán. Problemáticas Ambientales en la parte alta de la cuenca del Río Chinchiná.

8.3.4 Programas educativos ambientales implementados por fundaciones e Entidades del municipio de Manizales de Caldas.

Tabla 7. Estrategias Educativas Ambientales comparativas abordadas por diferentes funciones en la protección del recurso hídrico y ecosistemas.

Entidad	Actividades Educativas Ambientales
Parque Natural de los Nevados (PNN)	<p>-Comunicación y Educación para la Conservación. Programa continuamente abierto y que comenzó en el 2018 en la zona alta montaña y páramo con líneas estratégicas como: participación en comités de educación ambiental, programas con las escuelitas del páramo, estrategias complementarias con campesinos del páramo para los acuerdos de conservación y apropiación del conocimiento junto al geoparque, centros de interpretación ambiental y centros de ciencias.</p> <p>-Miércoles Educativo y Comunitario: a través de una carta enviada por las personas interesadas en visitar el parque, en respuesta a la solicitud se asigna una fecha y acompañamiento según el objetivo del grupo (área protegida, área de influencia, y demás temas de páramo). Con esta estrategia las personas no deben pagar la entrada y el transporte solo un seguro en jornada de 8:00 am a 12:00 del día y con alianzas de operadores.</p> <p>-Visitas a Instituciones Educativas: en conjunto con el Servicio Geológico Colombiano, se realizan visitas a escuelas para tratar temas de gestión del riesgo ambientales, por medio de presentaciones y juegos se les enseña a los estudiantes cómo actuar frente a situaciones de riesgo como una erupción volcánica y otros.</p>

-Estrategias Complementarias con Campesinos. Por medio de los acuerdos de conservación se busca integrar la relación que tienen los campesinos del páramo y de la alta montaña por cuidar las zonas protegidas y demás ecosistemas de área en estudio.

Corpocaldas

-Vivo Cuenca. Fondo de agua creado en el 2017 para gestionar recursos y desarrollar iniciativas para provisión de servicios naturales, sostenibilidad, seguimiento de calidad del agua y la regulación de caudales del río Chinchiná; para los próximos 10 años.

-Cuencas Climáticamente Resilientes del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno El Niño (CIIFEN). Proyecto en donde participa el Río Chinchiná y en el cual se busca identificar fuentes de cooperación para la gestión ambiental de la cuenca.

-Acuerdo con el gremio de los ganaderos

-Jornadas de siembra con vegetación nativa en zonas estratégicas de Manizales.

-Acciones de educación y/o restauración ambiental en Manizales.

-Campañas para impedir la comercialización, consumo, colección y tráfico de flora y fauna silvestre, como también de las especies endémicas.

-Acciones desarrolladas con fauna silvestre.

-CAV, Centros de Valoración, Atención y Manejo de Fauna Silvestre.

-Gobernanza Forestal.

-Campañas enfocadas a la promoción de la biodiversidad

**Universidad
Manizales**

Católica

de

La UCM desde el 2010 desarrolla talleres de identificación de servicios ecosistémicos asociados al recurso hídrico, el cual cuenta con el apoyo del semillero de ecosistemas estratégicos, trabajando con niños, niñas jóvenes y adultos en las escuelas de aspar, el desquite y el colegio de letras.

Fundación Semillas del Volcán

- Programas culturales, socioambientales y pedagógicos de conservación, y cuidado del páramo, dirigidos a niños, niñas, jóvenes, turistas y propios de la zona, aplicando componentes medioambientales.
 - Proyectos de limpieza y de afluentes hídricos en zonas pobladas como el alto de letras.
 - Restauración de la zona de amortiguación del páramo.
 - Recolección y aprovechamiento de residuos sólidos.
 - Emprendimientos comunitarios dirigidos básicamente a mujeres habitantes de la zona.
 - Creación de una escuela de fútbol para niños y jóvenes fomentando el pensamiento de proyecto de vida y cuidado del medio ambiente.
-

Fundación Cerro Bravo.

- Agrupación de propietarios y administradores de las fincas en el páramo para capacitación y manejo de los recursos naturales de la zona.
 - Eventos y trabajos con niños del páramo, apropiación y reconocimiento de los recursos a su alcance; también visita al nevado para conocer de donde proviene el agua.
 - Trabajo de mano de administradores para crear un plan de conservación y establecer procedimientos de reconocimiento de flora y fauna.
 - Implementación de herramientas de manejo del paisaje como herramientas de conservación para proteger humedales, bosque, recuperación y restauración de zonas en degradación.
-

-
- Implementación de corredores biológicos a través de cercas vivas y esquemas silvopastoriles naturales para zonas ganaderas sostenibles y de mejor desarrollo para el mismo.
-

Fundación Pangea

- Charlas y talleres teórico-prácticos en el manejo de los recursos Naturales y su conservación.
 - Talleres de cambio climático.
 - Capacitación a la comunidad campesina en humedales y paramos para la conservación y protección de recursos naturales.
 - Intercambios sociales campo ciudad.
 - Adaptación e instalación de vallas informativas
 - Recorridos guiados para el reconocimiento de la biodiversidad.
 - Talleres manejo de suelos y agroquímicos dirigidos a la comunidad campesina.
 - Conformación de grupos estratégicos en las escuelas
 - Demostración de métodos y resultados.
 - Actividades lúdicas con niños (películas y juegos).
 - Difusión de conservación de ecosistemas con ayudas pedagógicas (plegables, cartillas, afiches entre otros).
-

Nota². Las estrategias Educativas Ambientales comparativas fueron abordadas por diferentes entidades y fundaciones en función de la protección del recurso hídrico y ecosistemas.

² Corpocaldas (2021). Estrategias Educativas Ambientales Aplicadas en la zona alta de la cuenca del Río Chinchiná. Flórez., Y., G., Y. (2021). Universidad Católica de Manizales. Estrategias Educativas Ambientales Aplicadas en la zona alta de la cuenca del Río Chinchiná. Semillero Ecosistemas Estratégicos.

Roso A. (2021). Fundación Pangea. Incidentes Ambientales en el alto de la cuenca del Río Chinchiná.

Osorio., G., P., M (2021). Fundación Cerro Bravo. Problemáticas de alto grado en el alto de la cuenca del Río Chinchiná.

Murcia., V. (2021). Fundación Semillas del Volcán. Problemáticas Ambientales en la parte alta de la cuenca del Río Chinchiná.

8.4. Lineamiento para ser aplicados en la cuenca alta del río Chinchiná.

8.4.1. Programa Pequeños Veedores del Río Chinchiná, una Conservación desde el Recurso Hídrico.

La apropiación de las personas, familias que viven y visitan el PNN, como un componente fundamental para la concientización hacia el cuidado del agua.

Este programa tiene como objetivo principal que los niños que viven y trabajan sus tierras con sus padres, tendrán ese rol fundamental de contribuir hacia las futuras generaciones y salvaguardar los recursos naturales, permitiendo de esta manera prevalecer y preservar la no extinción del ecosistema precursor como lo es el páramo y la no extinción de la cuenca donde nace el río Chinchiná y demás fuentes

Por lo anterior los niños veedores serán quienes supervisen y comuniquen todas aquellas acciones que se realizan en las cuencas altas, siendo los vigilantes de los proyectos y estrategias que se hagan para el páramo, que sean sostenibles y que al mismo tiempo comuniquen las propuestas con las demás personas, creando de esta manera un sistema de apropiación, divulgación, vigilancia y concienciación para cuidar el recurso hídrico y el páramo.

Al cuidar, proteger y garantizar el desarrollo sostenible en la cuenca alta del Río Chinchiná y demás fuentes, se logrará integrar a los niños y jóvenes en el proceso de veeduría, se abrirá el paso a la apropiación de estos por el páramo siendo la conservación parte de su vivir cotidiano. De esta manera se garantiza que las actividades que se ejecuten en este programa lleguen a ser continuas, y renovadas, logrando así integrar nuevas estrategias de conservación, concientización y preservación para todos los afluentes hídricos, contando con la ayuda de nuevas generaciones.

8.4.2. Programa UCM Alianza con Corpocaldas y Organizaciones Sin Ánimo de Lucro.

En el mundo tan globalizado tecnológicamente y en donde casi todos los habitantes tienen acceso a un celular u otro dispositivo, trae ventajas dado que estas son aprovechables como lo es la divulgación de contenido dinámico, pedagógico y entretenido, pues es de indicar que con ayuda de material de multimedia se es posible llegar a las personas compartiendo información relevante e impactante.

El objetivo general de la alianza es proporcionar información de significancia sobre el agua, tomando importancia el cómo cuidarla desde su nacimiento y en especial el ecosistema de donde nace el río Chinchiná, que en su esencia es una de las principales fuentes de abastecimiento para la ciudad de Manizales. Tomando en cuenta esto y que la educación ambiental no solo debe ser en instituciones educativas y en la materia de ciencias naturales, las universidades como la UCM puede llegar a suministrar material de fácil entendimiento y de largo alcance a favor de la conservación y cuidado del río a lo largo de todo su recorrido, involucrando las demás fuentes hídricas precursoras.

En vista de la factibilidad con las que se cuentan hoy en día se aborda establecer un programa educativo dinámico donde se involucren estudiantes de publicidad de la UCM, junto con el semillero de ecosistemas estratégicos por medio del diseño de un programa radial “preservar y conservar mis fuentes hídricas con amor” este programa buscará no solo integrar a los niños y demás comunidad de la cuenca alta del río Chinchiná, si no; también junto con el programa de liderazgo de la UCM se buscará incentivar a comunidades a través de mensajes conscientes, sensibilizaciones exploratorias de campo, y talleres de campo, dejando como dinámica la elaboración de pequeños cortometrajes que ayuden a contribuir al medio ambiente; así mismo se

plantea crear contenidos que lleguen a donde se necesita y además con un mensaje claro y conciso como lo es el cuidado del medio ambiente, conservación del páramo, preservación de la cuencas y en especial la alta del río Chinchiná, a través de buenas prácticas ambientales, ahorro y uso eficiente del agua; facilitando de esta manera la promulgación de mensajes los cuales dan paso a una cadena de comunicación que involucra a todos los habitantes, tanto de la zona de alta montaña como a largo de la cuenca para crear conciencia con tecnología muy cercana y de mucho alcance en la sociedad.

Con este trabajo en conjunto y de beneficio mutuo se logrará facilidad para transmitir contenido con un objetivo social a favor del agua, incentivando la participación de otras IE de nivel superior y organizaciones para llevar a cabo la divulgación de este programa y demás en el marco de la conservación de las fuentes hídricas.

8.4.3. Programa de Creación de Aplicativos Concientización y Preservación de la Fuentes Hídricas en la I.E

Por medio de aplicativos lúdicos dinámicos, los estudiantes de Instituciones Educativas aprenden más fácil, ya que, con visualización de medios interactivos más cercanos a ellos y su generación, se pueden hacer visible muchas problemáticas en especial el cuidado del agua.

Con el objetivo de cautivar y brindar información a los estudiantes enfocada a la concientización y conocimiento del río Chinchiná, los aplicativos para concientizar son una herramienta para guiar a la comunidad educativa hacia un uso más razonable del agua, al cuidado más consciente del río y que al mismo tiempo sean incentivados con recompensas virtuales para que de esta manera comprendan a través de medios más familiares a ellos, que cuidar del recurso hídrico es una

responsabilidad de cada persona sin importar la cercanía que se tenga con la cuenca alta, media o baja del río.

Con la utilización de la realidad virtual, se emplearán aplicativos con características y problemáticas vividas en el mundo real como los recursos hídricos, allí los niños, niñas y jóvenes se enfrentarán a diversas situaciones como la contaminación de afluentes hídricos, sobreexplotación del río, deforestación, contaminación industrial, contaminación agropecuaria, residuos sólidos y demás factores que afectan el agua, despertando en ellos pensamientos de como sobrellevar estos casos y de igual manera estrategias para afrontarlas, creando de esta manera un pensamiento para la solución de problemas. Con la creación de mundos virtuales las tareas que tiene los estudiantes en sus manos de conservar el río Chinchiná, demás fuente hídricas y ecosistemas a su alrededor serán vistas y percibidas de una manera más fácil, despertando en ellos la cultura de la conservación y el cuidado.

En el contexto real de los incidentes ambientales ocasionados por la mano del hombre deben ser percibidos por las futuras generaciones que viven en la cercanía de la cuenca alta, ya sea en el páramo o en la ciudad como Manizales, familiarizarlos para crear un cambio y una contribución a la minimización del impacto al medio ambiente, en este contexto la tecnología como elemento casi vital hoy en día se puede utilizar en la creación de aplicaciones lúdicas dinámicas para que los estudiantes visualicen su entorno de forma segura y creen conciencia sobre qué hacer y no hacer frente a ecosistemas frágiles como lo es el páramo y el nacimiento del Río Chinchiná.

Con interacciones de este tipo las instituciones acercaran la comunidad estudiantil a aprender más sobre el recurso hídrico y cómo cuidarlo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el mar.

8.4.4. Programa de Alfabetización y Huella Hídrica.

Definir el volumen total de agua dulce utilizada para satisfacer las necesidades básicas del hombre en productos y servicios, como también la alfabetización, son el primer paso para encaminar la sociedad hacia el desarrollo sostenible y consciente frente a los recursos naturales y sobre todo a la conservación de todos aquellos afluentes hídricos.

El objetivo general de esta actividad es reconocer realmente la situación del río Chinchiná, qué tanto conocimiento tiene las personas frente a esta fuente de abastecimiento de agua y cómo utilizan este recurso en su cotidianidad, esto para actuar frente a aquellas situaciones que están acabando con nuestro río y demás cuencas. También el propósito es dejar estas herramientas para las futuras generaciones, creando una estrategia para que el proceso no se detenga como: por ejemplo, cuando en una I.E ya no están los mismos maestros o convenios con aquellas organizaciones que velan por el páramo y por los recursos naturales, si se garantiza la constante actualización de estas dos herramientas, es muy probable que se minimice de cierta manera el daño causado al río Chinchiná y las demás microcuencas.

Las actividades de capacitación que parten de la huella hídrica y la alfabetización proporcionarán el conocimiento hacia el cuidado de la naturaleza, reconocer y cuidar como propio los ecosistemas y servicios ecosistémico del páramo para garantizar el desarrollo constante de la cultura del cuidado del agua, que comienza en las I.E y que se debe dejar como legado para los futuros estudiantes y demás generaciones que posteriormente se convertirán en los futuros guardas de los recursos hídricos y naturales.

En vista de ello este programa crea base de encuestas para cálculo de la huella hídrica ya que a partir de ella se conoce lo que los habitantes consumen, como utilizan y si practican métodos de

aprovechamiento del agua esta dinámica toma importancia para implementar estrategias de procesos de alfabetización los cuales empiezan a ser ejecutados, una vez se conocen las debilidades de la comunidad frente al tema del recurso hídrico se puede comenzar con el proceso de fortalecimiento a través de programas charlas y demás. La aplicación de esta dinámica toma importancia en ciudades como Manizales que cuenta con una población de aproximadamente 404.398 y dónde la fuente principal de abastecimiento de agua: el Río Chinchiná y Río Blanco, están expuestos a la contaminación y mal uso.

Con el fin de conservar y revertir el daño causado al Río Chinchiná utilizando herramientas que pongan en evidencia el problema real, es parte de la solución y guía para saber cómo intervenir hoy y mañana.

8.4.5. Programa de Apadrinamiento de Frailejones.

Detener las afectaciones causadas a la naturaleza, al agua y la alta montaña es una tarea que está en manos de todos y así como apadrinar a un niño o niña garantiza un acompañamiento enfocado al bienestar de los estos, lo mismo se puede adaptar a los frailejones, captador y purificador de agua por excelencia y que posteriormente deposita en los nacimientos de los ríos.

Acompañar y proteger es el objetivo del apadrinamiento de frailejones, velar porque las instituciones que los siembran para la futura reforestación y siembra obtengan los recursos y herramientas necesarias para garantizar el crecimiento seguro de esta especie vital para el agua.

Con la finalidad de incentivar a las personas a cuidar el agua, esta estrategia recompensará a quienes apadrinan un frailejón; con visitas programadas a la reserva donde se siembra esta especie, se controlará quienes y cuánto tiempo permanecen allí, con capacitaciones guiadas se garantiza

que todos los que deseen participar en esta actividad conozcan los más mínimos detalles del programa y los frailejones, para que visualicen la responsabilidad que adquieren al patrocinar esta planta, no se puede hablar de un programa turístico ya que la *Espeletia* necesita espacio para adaptarse, crecer y evolucionar a base de los cambios surgidos en el páramo.

A cada frailejón apadrinado se le otorgará el nombre de la familia o persona que lo patrocine y así quedará en evidencia el legado para el futuro de nuestro río Chinchiná y por medio de una cuota mensual para el sostenimiento y tratamiento de las plantas cuando lo requieran.

De igual manera es vital incluir a las I.E y los estudiantes, por lo que se puede sugerir un pacto entre ellos y este programa para que divulguen información clara y concisa sobre los frailejones en el ambiente escolar y que de alguna forma apadrinen a un frailejón para que lleve el nombre de la institución y que en los alumnos visualicen la importancia de este acto admirable para la conservación de las cuencas hídricas desde su nacimiento en el páramo.

IX. DISCUSIÓN

La gestión integrada del recurso hídrico (GIRH) es considerada como aquel concepto que comprende aquellas situaciones demandantes en las que predomina el hombre en función de las diversas actividades antropogénicas, las cuales conllevan particularmente un uso desmedido y manejo del agua. Es así como diferentes acciones comunes del ser humano han llevado a que se generen problemáticas ambientales de alto impacto como: sequías, calentamiento global, uso y contaminación del suelo desmedido, sobreexplotación de ecosistemas vitales, contaminación de los principales precursores a lo largo de las fuentes hídricas, entre otros. Por tal motivo las diferentes problemáticas que se han ocasionado generan gran impacto en cuanto a la disminución, demanda, oferta y calidad del agua, llegando así a generar una preocupación por preservar y conservar el recurso hídrico que es considerado como la fuente vital de vida.

En este camino diversos países han abordado un sin número de estrategias educativas ambientales, donde el auge que prima es la conservación y preservación de todas aquellas fuentes hídricas a las que se tiene acceso; así mismo se han llegado a abordar lineamientos que articulan el cuidado de aquellos ecosistemas como flora, fauna y demás a través de metodologías lúdico- pedagógicas de gestión cultural donde las más relevantes que han explorado los autores integran métodos como: reconocimiento de fuentes hídricas y sus alrededores, videos educativos, reconocimiento de los ecosistemas, control y medición de la huella hídrica, alfabetización, talleres lúdicos, aplicativos móviles, actividades de recuperación de ecosistemas en cuenca alta, media y baja; considerando que las estrategias que los investigadores integran para contrarrestar el impacto ambiental preceden en aplicar la importancia de la investigación y acción en la gestión del recurso hídrico, aportando

significativos cambios de mejora en el uso y conservación de las fuentes hídricas, percepción y comportamiento del ser humano.

Es así entonces, como lo expone Moreira, Araya, Carpentier (2015) con el método de alfabetización donde explican la importancia y cómo ésta impacta a las comunidades evaluando acciones, disposición, habilidades y destrezas de las mismas; valorando las posibles soluciones basadas en datos cualitativos y cuantitativos, con el propósito de fomentar una experiencia participativa hacia el manejo adecuado del recurso hídrico, la gestión integral y la responsabilidad, lo que pone en manifiesto el favorecimiento de las acciones de las generaciones actuales y venideras, esto desde el punto de vista de (Romero et al., 2018).

Por otra parte, Schneiderhan-Opel (2021) exponen sobre la alfabetización ecológica pero enfocada a la población estudiantil, con la participación de los estudiantes en módulos de educación, los autores percibieron el antes y después de los conocimientos y actitudes de la comunidad luego de seis semanas, dando a entender que la alfabetización se comprende como un modelo de aprendizaje cooperativo y también visto hoy en día como desarrollo sostenible.

En relación con lo anterior otras de las estrategias E.A articuladas en comunidades integran por medio de las I.E los proyectos ambientales escolares (PRAE), los cuales son desarrollados en diversidad de instituciones académicas. A partir del desarrollo e integración estos estudios y proyectos institucionales han dejado en evidencia la importancia de atender estas emergencias ambientales con una buena practicidad, liderazgo, concientización y continuidad en los procesos, recalcando a lo largo el contexto global que se ve hoy en día por causa de la falta de

pertinencia en el abordaje de estrategias educativas en zonas de alta incidencia en contaminación por desechos sólidos y demás problemáticas ambientales que afectan las fuentes hídricas.

Sin embargo, el contexto actual que se logra visualizar a lo largo del presente documento, refleja la gran crisis ambiental que vive la sociedad globalizada entorno con los diferentes ciclos de la naturaleza, entonces, para que estos actos lleguen a ser contrarrestados y evaluados desde un PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) es importante considerar aquellos aspectos de mejora para contribuir a la implementación y cumplimiento de las diversas políticas ambientales que dan pie al desarrollo sostenible. Además, cabe resaltar la importancia de enfatizar la educación ambiental en aquellas zonas de alto impacto ecológico, en especial en los niños y jóvenes, dado que son ellos quienes brindan acciones de mitigación, conservación y preservaciones al resto de la comunidad, a través de prácticas adecuadas de uso y manejo de los recursos naturales, como lo expresa Soto (2016) aumentar las estrategias pedagógicas y priorizar el refuerzo al sistema de enseñanza que se evalúan a través de PHVA es vital para el fortalecimiento en los alumnos, que demuestran interés en conocer más del tema para así contribuir con buenos hábitos de conservación de las macrocuencas y microcuenca.

Es así, entonces cómo se logra ver por medio de estrategias cadenas ecológicas que han perdurado en el tiempo gracias a las redes de liderazgo de jóvenes ambientales; sin embargo, se necesita seguir generando canales para crear aplicación de programas de cuidado y preservación del medio ambiente, ya que no en todas las zonas del mundo se ve la pertinencia de grupos ambientales con alto compromiso y responsabilidad social por restaurar esos ambientes.

En el marco de las observaciones anteriores, también se hace evidente la necesidad de visualizar con el mismo nivel de significancia las fuentes hídricas altas, medianas y bajas; es por tal hecho, que este documento, además, aborda los incidentes más relevantes que se presentan en la zona alta y media de cuenca del río Chinchiná, donde se identifican algunas problemáticas ambientales con mayor impacto negativo, como los que se derivan de las erosiones por terraceo, consumo excesivo de agua a razón de actividades ganaderas y agropecuarias, inadecuada disposición final de residuos peligrosos (agroquímicos), contaminación en la fuente hídrica y a la fauna y flora por presencia de agroquímicos, pérdida arbustiva y de frailejones disminuyendo la capacidad del suelo para retener agua y crecimiento exponencial no controlado del turismo en la zona alta de la cuenca (PNN), entre otros, situación que Molina (2006) evidenció en el Río Mucujún, estado de Mérida Venezuela, la presencia de plaguicidas, subutilización del bosque y demás actividades realizadas por la mano del hombre, siendo esta situación un punto clave para que la autora dará la conclusión de la importancia de aplicar planes y programas prácticos para incentivar el cuidado y la protección de esta y todas las fuentes hídricas, en donde tanto la comunidad como las entidades encargadas deben abordar estrategias como las que establecen Corpocaldas y diferentes organizaciones sin ánimo de lucro en Caldas (Colombia), donde a través de programas educativos socioambientales de preservación y conservación de fuentes hídricas y ecosistemas estratégicos, han contribuido en el desarrollo del cambio de las acciones de las personas y cultivan una mejor consciencia.

De acuerdo con los razonamientos anteriores expuestos, a partir de los estudios hallados y analizados, se abordó esquematizaciones como la matriz DAFO y árbol de problema, los cuales generalizan la realidad que presentan las diversas fuentes hídricas, pues esto se realizó con el

propósito de ofertar desde las oportunidades y fortalezas planteamientos estratégico o lineamientos articulados frente a la preservación y conservación del recurso hídrico, con el objetivo de ser aplicados en diversas comunidades que se han visto afectadas a lo largo del tiempo por la contaminación que el hombre genera, donde en la mayoría de ellas se hace uso de las fuentes naturales, precursores de aguas y demás recursos naturales, esto sin medir el impacto ambiental que se ocasiona al medio ambiente y su entorno. En base a ello estos modelos EA planteados en el presente documento se hacen con la finalidad de integrar una mejora y acompañamiento constante por parte de las entidades y organizaciones responsables en dar compañía a aquellas comunidades que se han visto afectadas por el mayor número de incidentes, buscando de esta manera fortalecer aquellos indicadores cuantitativos y cualitativos que alteran la calidad de las cuencas hídricas, llegando así a contribuir de esta forma con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Agenda 2030).

Por último, desde un punto crítico, el abordaje de los tres puntos que esquematiza este documento se hicieron necesarios para conocer no solo los modelos de mecanismos que se han aplicado a nivel global de preservación de fuentes hídricas; sino, también para indicar y reflejar que de acuerdo a todos los incidentes ambientales que el hombre ha generado al medio ambiente, sus recursos naturales, ecosistemas y demás se puede llegar a generar cambios en el pensamiento y comportamiento del hombre, por medio de modelos pedagógicos educativos ambientales continuos obteniendo de esta forma niveles positivos ambientales de conservación en todos los ciclos ecosistémicos y de los cuales son partícipes los R.N. Además es de indicar que para que estos incidentes llegue a reflejar una disminución y se vea como una contribución al medio ambiente se hace necesario el apoyo y liderazgo socio ambiental en continuación a la construcción del conocimiento de diferentes estrategias donde estas desde una perspectiva

cultural en pro del desarrollo ambiental permitan fortalecer y articular aquellos aspectos de seguridad hídrica y ahorro y uso eficiente del agua, generando de esta manera una integración con aquellos ejes interinstitucional para así cultivar, diagnosticar, desarrollar y mitigar el futuro de aquellas comunidades que presentan altas afectaciones de origen hídrico, pues esto a través del apoyo de alianzas importantes y con la continuidad en lineamientos EA se lograría no solo la apropiación, ejecución e integridad de estrategias técnicas y educativas, sino la mejora de la calidad de vida de las personas y de las ciudades.

X. CONCLUSIONES

1. La Educación Ambiental como eje de importancia en los procesos de aprendizaje promueve la transformación en el comportamiento y en la toma de decisiones del ser humano, favoreciendo el desarrollo de la participación socio cultural de las comunidades en general, haciendo imprescindible el abordaje y la ejecución de programas de uso, manejo y preservación de las fuentes hídricas con una ejecución y actualización continua creando de esta manera una conciencia encaminada al cuidado del medio ambiente y sus recursos naturales.
2. Para comprender el daño causado a las fuentes hídricas, es indispensable que los seres humanos conozcan las diversas maneras en la que se puede contaminar el agua, generando alteraciones de forma directas o indirectas sus ciclos. Es por ello por lo que la educación ambiental debe tomar acción en todos los sectores económicos, educativos, sociales y culturales, creando de esta forma una cadena de cambios en el hábito del diario vivir llegando a una concientización colectiva y posteriormente al establecimiento de estrategias de conservación.
3. Despertar el interés en una comunidad impulsa a crear una participación activa y consciente, donde la educación, las buenas prácticas y actitudes frente a la conservación de las fuentes hídricas se vuelven cruciales para ser trabajadas de manera simultánea y armónica con diferentes comunidades, logrando dar importancia a fomento de las prácticas ambientales y al desarrollo de social comprometido con la seguridad hídrica en producciones sostenibles.
4. Entre las diferentes estrategias abordadas a nivel nacional e internacional se destacan aquellas relacionadas con la investigación acción y alfabetización, la cual da transferencia

de divulgación contextual frente a las problemáticas ambientales de origen hídrico, acorde a ello las herramientas educativas en materia de agua serían de gran importancia para las I.E si se comprendieran dentro de sus estudios no sólo las ciencias naturales si no también la gestión del territorio, ya que a partir de esta integración como extraescolar se lograra obtener en el alumnado la construcción de conocimientos propios y críticos frente a la gestión y gobernanza del agua.

5. Por último, el presente documento deja como evidencia la importancia del manejo y la conservación de los recursos naturales y de las cuencas hídricas, además de establecer como propósito compartir las estrategias de preservación y protección de las fuentes hídricas. Si bien es por tal razón que se establecen estrategias con el fin de contrarrestar las problemáticas ambientales más relevantes que se han evidenciado en diferentes microcuencas ,microcuencas y precursores de origen hídrico, donde se espera de estas poder ser aplicadas con el apoyo de las diferentes entidades responsables, comprendiendo que las actividades educativas ambientales que se establecen entorno a los diversos ecosistemas no deben reducirse por la falta de pertinencia de educadores y agentes ambientales encargados.
6. Finalmente, y en conclusión cabe resaltar la importancia de aplicar con mayor rigurosidad el fortalecimiento en el cumplimiento de políticas ambientales y estrategias educativas de sensibilización orientadas a la sostenibilidad del recurso hídrico, donde estas evidencian el apropiamiento hacia los recursos naturales e hídricos, acercando de esta manera al ser humano a trabajar de forma individual y colectiva hacia el cambio de comportamiento en proambiental del desarrollo sostenible.

XI. BIBLIOGRAFÍA

1. Abraham, EM, Martin, A., Cofie, O. y Raschid-Sally, L. (2016), " Perceptions, attitudes and behaviours toward urban surface water quality in Accra, Ghana. Scopus. DOI 10.1108 / MEQ-07-2015-0122
2. Acosta., C., Fuenmayor., B., León., E., Sayago., A., (2006). Programa innovador de educación ambiental para la población indígena añú en la Laguna de Sinamai. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/pdf/737/73712306.pdf>
3. Alianza Latinoamericana Fondos de Agua (2021). Fondos de Agua. Tomado de: <https://www.fondosdeagua.org/es/los-fondos-de-agua/el-reto-del-agua/securidad-hidrica/>
4. Antúnez., S., A., & Guanoquiza., T., L., L., (2019). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. Universidad de Granma República de Cuba.
5. Bolívar., R., Y., C., (2018). Investigación Acción Participativa Educación Ambiental. Unidad Educativa Nacional de Talentos Deportivos del Estado Barinas, UENTADEBA. Tomado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2018.3.7.15.289-308>
6. Cárdenas., H. C., Reyes R. J.D., Bustos V.E. H. (2018) Perspectivas sobre la educación hídrica para la cuenca baja del Río Fucha. Experiencia en la localidad de Fontibón. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá - Colombia. Google Académico. Obtenido de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/7145/5810>
7. Castro (2018). Una propuesta Pedagógica de Educación Ambiental, desde la perspectiva Biocéntrica, basada en la cosmovisión de las etnias Cubeos, Jiw, Piratapuyos y Tuyucas. Tomado de:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15143/2018jaimelomos3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

8. Callejas., R., Mercedes., M. Camargo., A. Mercedes., C., & Victor., M. (2005). La Educación Ambiental y la Investigación Acción: Implicaciones en el Desarrollo Profesional de Docentes de los Niveles Básica Secundaria y Mediana. Enseñanza de las Ciencias. Tomado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/13303137.pdf>
9. Chen, J., He, S. y Yang, K. (2010). Assessment System for Water Conservation Society based on Water Footprint. Congreso Internacional de Bioinformática e Ingeniería Biomédica. <https://doi.org/10.1109 / icbbe.2010.5516085>
10. CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA (2018). Informe sobre el Estado de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Tomado de: https://www.contraloria.gov.co/documents/20181/1565284/Resumen_Medio+Ambiente_IERNA_.pdf/81024c47-0ef7-41ce-8b99-64a5dbff4e26
11. Corpocaldas (2021). Estrategias Educativas Ambientales Aplicadas en la zona alta de la cuenca del Río Chinchiná.
12. Correa., C., L., Valderrama., C., D., M., & Valderrama., C., L., A. (2017). Gestión del recurso hídrico, desde un diseño curricular alternativo. Google Académico. Tomado de: <http://www.udla.edu.co/revistas/index.php/faccea/article/view/659/748>
13. Cuellar., C., A., Burguete., C., J., L., & M., R., L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200014

14. Cruz., H., C., E., Lara., P., E., & Ramírez., V., B., (2018). Gestión socioambiental sustentable en la comunidad Ixil de Chel, Chajul, Quiché, Guatemala. Estudio de caso: Hidroeléctrica Comunitaria. Dialnet. Tomado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7423614>
15. Delgado G., S., M., Trujillo., G., J., M., & Torres., M., M., A. (2013). La Huella Hídrica como una Estrategia de Educación Ambiental Enfocada a la Gestión del Recurso Hídrico: Ejercicio Con Comunidades Rurales de Villavicencio. Universidad de Caldas. Redalyc. Obtenido de: https://www.redalyc.org/pdf/3217/Resumenes/Resumen_321728584006_1.pdf
16. Dolnicar S., Hurlimann A., & Grun B. (2012). Water conservation behavior in Australia. ScienceDirect. Tomado de: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.03.042>
17. Estrategia Ambiental (2014). Unidad Medio Ambiental. Tomado de: http://munilaja.cl/medioambiente/?page_id=128
18. Fu., Y., Wu., W., & Gao., J. (2015). Simulation and conservation of the end use water based on behaviour intervention modelling. ScienceDirect. Tomado de: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.930>
19. Función Pública. (2015). Decreto 1541 de 1978. Funcionpublica.gov.co. Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1250>
20. Función Pública. (2015). Decreto 2811 de 1974. Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1551>
21. Función Pública. (2015). Decreto 3930 de 2010. Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=40620>

22. Función Pública. (2015). Decreto 1640 de 2012. Tomado de: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49987>
23. Flórez., Y., G., Y. (2021). Universidad Católica de Manizales. Estrategias Educativas Ambientales Aplicadas en la zona alta de la cuenca del Río Chinchiná. Semillero Ecosistemas Estratégicos.
24. Flórez., R., Gustavo., A. (2012). La Educación Ambiental: Una Apuesta Hacia la Integración Escuela-Comunidad. Praxis & Saber, Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477248389004>
25. Flórez., Y., G., Y., Rincón., S., A., Cardona, S., P., & Gallego, F., A. (2018). Herramientas de aprendizaje para favorecer la educación ambiental. Caso de estudio Fundación Niños de Los Andes sede Manizales, Colombia. Revista Electrónica Educare. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194156028005>
26. Galeano., J., M., Parra., M., C., & Méndez., S., M. (2016): Environmental education and the Bogotá River: an intervention to be carried out in Cundinamarca (Colombia). Scopus. DOI 10.1088 / 1755-1315 / 126/1/012146
27. García., Z., F. (2017). Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja Espinal (Tolima). Fundación Universitaria Los Libertadores. Tomado de: <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1275>
28. García., A. (2019). Colombia país Maravilloso. Libro Brevario de Colombia. Corporación autónoma regional para el desarrollo sostenible del Chocó. Instituto Agustín Codazzi. Tomado de: <https://www.todacolombia.com/geografia-colombia/hidrografia-colombia.html>

29. Giordan., A., Souchon., C. (1995). "La Educación Ambiental y la Investigación Acción"
https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp297eduamb.pdf.
30. Hernández, C., y Vargas, C. (2021). Agua y procesos de educación ambiental en Bogotá. Revista Educación y Ciudad, No. 40, pp. 49-63.//doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2456.
31. Idárraga., D. & Jiménez., A. (2016). Estrategias de aprovechamiento del recurso hídrico a través de la educación ambiental como herramienta para la gestión de proyectos ambientales en el Liceo Académico Jean Piaget. Google Académico. Tomado de:
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2066/TRABAJO%20DE%20GRADO-1.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
32. IDEAM. (2013). Acciones. Tomado de: <http://www.ideam.gov.co/web/ocga/acciones>
33. López, N., & Acosta, S. (2002). El Papel de la Educación Ambiental para la Conservación del Recurso Hídrico. Revista Geográfica De América Central, 1(40), 113-124. Recuperado a partir de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/1710>
34. López., A., J., S., Delgado., C., C., & Ochoa., D., A., G., (2017). Estrategias didácticas innovadoras para un óptimo uso del agua en una escuela de educación básica. Congreso Nacional de Investigación Educativa. Universidad de Guanajuato. Google Académico.
35. Madrigal C., Manzanares A., P., Martínez., C., B. (2015). La Apantla: el agradecimiento para que no falte el agua. Scielo. Tomado de:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592015000200003&lang=es
36. Manga., J., E., A (2017) Estrategia lúdico-pedagógica de concienciación ambiental mediante el diseño de una página web titulada “lucha colectiva por el cuidado del recurso

agua”. Obtenido de:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1511/juvinaoadalgis2017.pdf?f?sequence=1&isAllowed=y>

37. Mendieta H., M.P., & Gutiérrez., G- G., L. (2014). Actitudes ambientales hacia el agua, una exploración en estudiantes del municipio de Ventaquemada (Boyacá). Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321732142004>
38. Ministerio de Interior (2014). Ley 99 de 1993. Tomado de: https://www.mininterior.gov.co/sites/default/files/dacn_ley_99_de_1993_0.pdf
39. Minambiente (2021). Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico 2010. Tomado de: <https://www.minambiente.gov.co/gestion-integral-del-recurso-hidrico/politica-nacional-para-la-gestion-integral-del-recurso-hidrico/>
40. Molina., Y. (2006). Programa de educación ambiental para la cuenca del Río Mucujún: una ventana de extensión universitaria. Universidad de los Andes Mérida. Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603410.pdf>
41. Murillo., P., & M., Acuña., T., I. (2011). Tomadores de decisión en sistemas ganaderos de la cuenca alta del río Guarino (Caldas, Colombia): Percepción de problemas ambientales y prácticas de conservación del agua. Universidad de Caldas. Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727235009>
42. Moreira., S., C., Araya., R., F., Charpentier., E., C. (2015). Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables. Dialnet. Tomado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5212752>
43. Moreno., Cadavid., J., Vahos., Mesa., S., V., and Mazo., Muñoz., C., D. (2019). Departamento de Ciencias de la computación y la decisión, Universidad Nacional de

- Colombia, Medellín- Colombia “Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua”.
Scielo. <https://doi.org/10.22430/22565337.1091>
44. Moreno, C. (2000). Educación Ambiental Para El Manejo Adecuado Y Racional Del Recurso Hídrico En El Colegio San Víctor Del Municipio De Supía Caldas. Tomado de: <http://siar.minam.gob.pe/puno/documentos/educacion-ambiental-manejo-adecuado-racional-recurso-hidrico-colegio>
45. Observatorio Ambiental de Bogotá. (2019). Política Nacional de Educación Ambiental. Tomado de: https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=3454
46. Ocampo M., L., López M., X., Maldonado A., B., y Wehncke, E. V. (2019). Diferencias sociales y de conocimiento en niños de educación básica en comunidades del río Amacuzac, Morelos. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252019000100118&lang=es
47. Osorio., G., P., M (2021). Fundación Cerro Bravo. Problemáticas de alto grado en el alto de la cuenca del Río Chinchiná.
48. Ortega A, R., H., Leyva A, J., C., Sánchez., V., M., A., Espejel C., Il., & Concepción M., G. (2012) Diagnóstico socioambiental como fundamento para una estrategia de educación ambiental en Colonet, Baja California. Región y Sociedad. Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10223040005>
49. Pacheco., C., M. y López., L., J. (2019). Pedagogical and technological strategies to promote the saving and efficient use of water in the educational institutions of the municipality of Valledupar. Scopus.

50. Perren., K., & Yang., L (2015). Psychosocial and behavioural factors associated with intention to save water around the home: A Greek case study. ScienceDirect. Tomado de: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.1005>
51. Perdomo., G., A., M. Cortez., Y., T. (2014). Universidad del Valle. Diseño de un proceso de educación ambiental para el buen aprovechamiento de las fuentes hídricas, a través de la resolución de problemas en el contexto escolar. Tomado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/7603/3467-0473436.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
52. Polli., M., G., and Camargo., V., B. (2013). Medio Ambiente y Agua desde la perspectiva de la teoría de las representaciones sociales. Scielo. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932013000200002>
53. POMCA (2017). Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Chinchiná Departamento de Caldas- POMCA CHINCHINA. Tomado de: <http://www.corpocaldas.gov.co/publicaciones/1508/2017/03-09/01-SintesisPOMCARioChinchina.pdf>
54. Ramírez., G., L., Castaño., H., H., V. & Perdomo., J., M (2015) Diseño de un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico, a los estudiantes de la institución educativa Juan Pablo II del municipio de Palmira, valle. Obtenido de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/386/GranadosRamirezLorena.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
55. Recurso Hídrico (2020). Tomado de: <https://concepto.de/recursos-hidricos/>

56. Roso A. (2021). Fundación Pangea. Incidentes Ambientales en el alto de la cuenca del Río Chinchiná.
57. Rogers, & Hall. (2003). Gobernabilidad Efectiva del Agua. Tomada de: <https://www.cepal.org/samtac/noticias/documentosdetrabajo/0/23420/GWP00504.pdf>
58. Riaño., H., E., L. (2018). Estrategias para cuidar nuestras fuentes hídricas. Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas. Repositorio UDCA. Tomado de: <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/987/Capitulo%20Junio%2021%20de%202018.pdf?sequence=1>
59. Rodríguez., Pérez., S., E. (2011). Educación Ambiental: Estrategia en la Enseñanza de Contaminación en Fuentes Hídricas. Universidad de Caldas Colombia. Redalyc. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727235002.pdf>
60. Romero, R., Rodríguez, J., Rodríguez, C. y Mendinueta, J. (2018). Environmental education as a tool for the preservation of water resources. ScienceDirect. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.56>
61. Santafé Millán, C., Pulido Ríos, L., Ríos Olaya, K. J., & Rodríguez Saavedra, V. H. (2019). La educación ambiental como manera de construir país: el caso de Hatonuevo, La Guajira, Colombia. Hojas De El Bosque. Dialnet <https://doi.org/10.18270/heb.v5i9.3175>
62. Schneiderhan-Opel, Jennifer (2021). El efecto de los valores ambientales en el conocimiento de los estudiantes de primaria alemana sobre el suministro de agua. ProQuest <https://www.proquest.com/openview/0db921e27d71f8920c42c9f7be86b307/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032318>
63. Soto., L., Y., N. (2016). Uso eficiente del agua: aplicación de una estrategia pedagógica de educación en sostenibilidad ambiental con estudiantes de grado séptimo del colegio Luis

- Ángel Arango I.E.D. Bogotá, D.C. Universidad ECCI. Google Académico. Tomado de:
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/592/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
64. Valencia., M., S., Perlaza., V., R. & Hernández., M., O (2015). Las TIC Ayuda para enseñar el cuidado del agua el colegio, con estudiantes de quinto y sexto grado, de la Institución Educativa El Palmar del municipio de Dagua en la sede Francisco de Paula Santander de la vereda El Vergel. Tomado de:
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/498/MosqueraValenciaShirley.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
65. Valencia., G., N., L. (2015). Universidad Tecnológica de Pereira. Estrategias de Uso y Ahorro Eficiente del Agua. Tomado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/71398687.pdf>
66. Vargas., C., and Estupiñán M., R. (2012) Estrategias para la Educación Ambiental con Escolares Pobladores del Páramo Rabanal (Boyacá). Universidad de Caldas (Manizales). Scielo. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>
67. Velázquez., A., M., Moreno., S., A., & Aguirre., L., F. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000100013
68. Villalobos., G., J. & Ruiz., M., L. (2019). Estrategias para la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico en el municipio de Pauna (Boyacá). Revista Ingeniería. DOI: <https://doi.org/10.16925/2357-6014.2019.01.03>
69. Xiong., K., Zhang., N., Kung C., & Kong., F. (2019). Determinants of Residents' Willingness to Accept and Their Levels for Ecological Conservation in Ganjiang River

Basin, China: An Empirical Analysis of Survey Data for 677 Households. Scopus. Tomado

de: [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85074858815&origin=resultslist&zone=contextBox&featureToggles=FEATURE_NEW)

[85074858815&origin=resultslist&zone=contextBox&featureToggles=FEATURE_NEW](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85074858815&origin=resultslist&zone=contextBox&featureToggles=FEATURE_NEW)

[METRICS SECTION:1](#)

XII. Anexos.

Fecha de lectura: 21 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 1
Título: Environmental education as a tool for the preservation of water resources	
Autor(es): Romero Paz Ricardo; Rodríguez Roble Jairo; Rodríguez Rodríguez Carlos & Mendinueta Roca Jairo.	
Fuente bibliográfica: Romero, R., Rodríguez, J., Rodríguez, C. y Mendinueta, J. (2018). Environmental education as a tool for the preservation of water resources. ScienceDirect. DOI: http://dx.doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.56	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: La parte experimental del artículo se enfocó en un análisis descriptivo y evaluativo, donde se identifican aquellas prácticas y uso que le dan a los recursos hídricos local en la comunidad del plantel educativo Departamental San Juan de Palos Prieto, logrando identificar por medio de un análisis el nivel conocimientos por parte de la institución frente al manejo del recurso natural desde una práctica apoyada por la enseñanza transversal de la educación ambiental. Para esto el autor del presente artículo propuso entrevistas, las cuales permitieron conocer a la comunidad y aspectos relacionados con el recurso hídrico de su localidad, tales como su importancia para la vida, las partes que lo componen, el origen y el recorrido de las fuentes hídricas, las amenazas que ponen en peligro la preservación de estas, y las fuentes de contaminación. Además de estas entrevistas también se realizaron análisis microbiológicos de los cuerpos de agua esto con ayuda de la Universidad Magdalena.	
Palabras nuevas: Educación ambiental, fuentes hídricas, contaminación, preservación	
Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor: <ul style="list-style-type: none">- ¿Cuál es la causa en el detrimento y desaparición de las fuentes hídricas?- ¿Cuál es la mayor afectación que en términos de salubridad que presenta la comunidad Institucional?	

- ¿De qué manera la creación de un programa de educación ambiental llevará al mejoramiento de las fuentes hídricas en San Juan de Palos Prieto?

Análisis interpretativo por el revisor:

La experiencia que presenta el autor al implementar este tipo de estrategias demuestra que los estudiantes por medio del contacto de las comunidades comprenden más afondo aquellas problemáticas ambientales que presentan estas fuentes hídricas, logrando de esta manera la fomentación hacia una experiencia participativa para el manejo adecuado del recurso hídrico, la gestión integral y la responsabilidad.

Las practicas realizadas generó aspectos positivos para la comunidad estudiantil, pues el proceso de indagación y apropiación del conocimiento por parte de los actores creó la comprensión del alcance de la caracterización y así mismo el análisis del déficit que aborda la situación del recurso hídrico natural con el que cuenta la comunidad. Por lo anterior se evidencio un importante deterioro de la calidad del agua como producto de las malas prácticas administrativas de la política local administrativa, así como un des favorecimiento por parte del actuar cotidiano de la población. Esto pone de manifiesto la falta de cultura y atención a los recursos causantes del impacto negativo al ambiente, resultando importante para las generaciones actuales y venideras.

Referencias de interés que cita el autor:

- Cortés, O. (2011). Comportamiento proambiental y pensamiento económico en la construcción del desarrollo sostenible. *Cultura Educación y Sociedad*, 2(1), 43- 56
- Rengifo, B., Quitiaquez, L. y Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. En, Universidad Nacional de Colombia, XII Coloquio internacional de Geo crítica, Independencias y construcción de estados nacionales: poder, territorialización y socialización, siglos XIX-X. Bogotá, D.C., Colombia. Recuperado de <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Fecha de lectura: 21 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 2
Título: Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables.	
Autor(es): Moreira Segura Cristian; Rodríguez Araya, Charpentier Fredy; Esquivel Claudia.	
Fuente bibliográfica: Moreira., S., C., Araya., R., F., Charpentier., E., C. (2015). Educación ambiental para la conservación del recurso hídrico a partir del análisis estadístico de sus variables. Dialnet. Tomado de: https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5212752	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>El documento argumenta que un plan de educación ambiental para la conservación del agua donde se tienen en cuenta variable como la disposición, el comportamiento y las competencias con el propósito de comprender las interrelaciones y como estas afectan la acción ambiental por parte del hombre. El desarrollo de este proyecto se focalizo en tres comunidades de la región Huetar Norte de Costa Rica. aplicando un cuestionario a una comunidad de 262 pobladores. El resultado obtenido indica que, aunque se tenga una disposición adecuada, las acciones ambientales a favor del recurso hídrico no se realizan; es decir, se carece de las competencias necesarias para llevarlas a cabo.</p>	
Palabras nuevas: Análisis de trayectorias, comunidades rurales, recurso hídrico.	
<p>Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Conoce la comunidad que es la gestión hídrica? - ¿Conoce de estrategias educativas ambientales para la recuperación del recurso hídrico? 	
<p>Análisis interpretativo por el revisor:</p> <p>La implementación de la alfabetización ambiental como componente para evaluar el comportamiento, las acciones, las disposiciones, habilidades y destrezas entre otros, resultan ser claves en el contexto particular de lo que sucede con los recursos naturales en este caso del</p>	

recurso hídrico. Para ampliar mejor el abordaje de lo que el autor propone en su artículo, desde una parte ingenieril se concierna lo importante que resulta aplicar encuestas, programas, talleres a las comunidades esto por medio del estudio de alfabetización ambiental con fin de que esta sea priorizada, pues el evaluar las posibles soluciones ante las problemáticas ambientales que presentan las fuentes hídricas es algo fundamental para la mejora de calidad de la vida y del ecosistema que enmarca este recurso. Este estudio fue de gran validez pues sus resultados cualitativos y cuantitativos demuestran una satisfacción positiva tanto para la comunidad como para los autores al momento de aplicar las actividades propuestas; sin embargo, es de considerar que las acciones para recuperar el recurso hídrico deben de ser reforzadas.

Referencias de interés que cita el autor:

- Baldi G., García E. (2005). Calidad de vida y medio ambiente. La psicología ambiental. *Universidades*, julio-diciembre, número 030 Unión de Universidades de América Latina (UDUAL) Distrito Federal, México. Págs. 9-16.
- Carmelo, A. (2003). Aportaciones desde la escuela a la nueva cultura del agua. Memorias del Congreso Agua y Educación Ambiental. Alicante.
- Márquez, D. (2003). De la teoría a la práctica en los procesos de educación ambiental: el agua elemento dinámico. En *Agua y educación ambiental: Nuevas propuestas para la acción*. Alicante. CAM, pp.13-24.

Fecha de lectura: 22 de junio del 2021

Número consecutivo de revisión: 3

Título: The effect of environmental values on German primary school students' knowledge on water supply

Autor(es): Schneiderhan Opel Jennifer (2021)

Fuente bibliográfica: Schneiderhan., O., J. (2021). El efecto de los valores ambientales en el conocimiento de los estudiantes de primaria alemana sobre el suministro de agua. ProQuest. Tomado de: <https://www.proquest.com/openview/0db921e27d71f8920c42c9f7be86b307/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032318>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El estudio realizado por el Departamento de Educación en Biología de la Universidad Bayreuth se enfocó en evaluar la influencia ambiental y los valores en estudiantes de la escuela primaria alemana, implementando la herramienta educativa de alfabetización ecológica, abordando el conocimiento extraescolar sobre el tema de la educación ambiental para el suministro de agua. Este estudio no solo comprende un análisis cuantitativo de correlaciones, pues este evalúa y comprende aquellas ecuaciones estructurales las cuales permitieron al autor medir los efectos existentes de la comunidad entre dos variables ambientales como lo son: la preservación y el aprovechamiento de la naturaleza frente al recurso hídrico siguiendo un diseño cuasi experimental, evaluando el conocimiento de los alumnos antes, directamente después, y seis semanas después de la participación en el módulo de educación. Los resultados demuestran un impacto positivo ante las actitudes antropocéntricas en la adquisición de los nuevos conocimientos que son direccionados con las factibles ambientales y el enfoque de aprendizaje para la escuela primaria.

Palabras nuevas: Suministro de agua, aprovechamiento, alfabetización ecológica.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Una intervención a corto plazo en un entorno extraescolar aumenta los conocimientos de los de los alumnos sobre el suministro de agua potable en las ciudades?
- ¿En qué medida la conservación y la utilización afectan al rendimiento en el rendimiento cognitivo de los alumnos?
- ¿Cuál es el orden correcto del ciclo urbano del agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

El rol de la educación ambiental enmarcada dentro de la alfabetización del recurso hídrico se comprende hoy en día como un desarrollo sostenible, el cual proporciona factores de mejora respectivamente frente a la adopción de conocimientos y habilidades que se encuentra relacionadas con el medio ambiente, lo que genera un avance en el desarrollo del

comportamiento tanto proactivo y proambiental. Sin embargo, es importante tener en cuenta que hoy en día la educación conlleva a que los estudiantes sean quienes tomen las decisiones del mañana, generando un compromiso tanto privado como público frente al uso del recurso hídrico, pues a partir de la toma de decisiones y acciones que apliquen se podrá visualizar el desarrollo de un futuro sostenible.

En vista de lo anterior el concepto que enfoca el autor de la aplicación de un programa de aprendizaje extraescolar en 136 estudiantes, fue de gran interés dado que hoy en día el modelo de alfabetización es comprendido como un aprendizaje cooperativo, centrado y auto determinado según las actividades que se implementen, para este caso una de las tareas fue como representarían los alumnos de 3 y 4 el ciclo del agua urbana, obras hidráulicas, planta de alcantarillado, y vivienda urbana. El conocimiento evaluado generó resultados confiables, aunque todas estas fueran evaluadas estadísticamente. Finalmente es de considerar que después de evaluar el conocimiento de estos alumnos al paso de 6 meses la tasa porcentual bajara por lo que recomendaría la implementación de la educación ambiental en escuelas primarias secundarias y/o universidades comprendiendo que la disponibilidad del agua potable en los países de Europa Central da la impresión de que es un recurso limitado de esta manera se lograría contribuir con el medio ambiente generando así un ciclo natural y urbano del agua siendo está más estable, con el ecosistema.

Referencias de interés que cita el autor:

- Riley, MR; Gerba, CP; Elimelech, M. Enfoques biológicos para abordar el gran desafío de brindar acceso a agua potable limpia. *J. Biol. Eng.* 2011, 5.
- Vairavamoorthy, K.; Gorantiwar, SD; Pathirana, A. Gestión del suministro de agua urbana en países en desarrollo: escenarios de cambio climático y escasez de agua. *Phys. Chem. Earth Parts A / B / C* 2008, 33, 330–339.
- Klages, S.; Heidecke, C.; Osterburg, B. El impacto de la producción y la política agrícolas en la calidad del agua durante el año seco 2018, un estudio de caso de Alemania. *Water* 2020, 12, 1519.

Fecha de lectura: 22 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 4
Título: La Huella Hídrica como una Estrategia de Educación Ambiental Enfocada a la Gestión del Recurso Hídrico: Ejercicio Con Comunidades Rurales de Villavicencio.	
Autor(es): Delgado García Sandra Milena, Trujillo Juan Manuel, Torres Mora Marco Aurelio	
Fuente bibliográfica: Delgado G., S., M., Trujillo., G., J., M., & Torres., M., M., A. (2013). La Huella Hídrica como una Estrategia de Educación Ambiental Enfocada a la Gestión del Recurso Hídrico: Ejercicio Con Comunidades Rurales de Villavicencio. Universidad de Caldas. Redalyc. Obtenido de: https://www.redalyc.org/pdf/3217/Resumenes/Resumen_321728584006_1.pdf	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: Este artículo tiene como propósito la generación de los cambios frente a la percepción que presentan los hogares ante el consumo de agua indirecta, por medio de la educación ambiental y a través de la metodología de investigación-acción Elliot (1993), con ayuda de diferentes talleres participativos, los cuales tuvieron como objetivo el cálculo de la huella hídrica indirecta por el consumo de alimentos. Por medio de esta actividad implementada, las comunidades del corregimiento 4 y 7 de Villavicencio con ayuda de 35 líderes comunitarios pudieron evidenciar aquellas falencias sobre el consumo excesivo que tenían del recurso hídrico y así proponer estrategias de educación ambiental enfocadas a la sensibilización y a través de la huella hídrica, pues de esta manera diferentes comunidades comprendieron la importancia del cuidado y el respecto por la gestión que se realiza para cuidar este recurso natural y así con estos factores generar líderes con responsabilidad de transmitir lo aprendido a otras comunidades	
Palabras nuevas: Educación ambiental, huella hídrica, percepción, investigación- acción.	
Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor: - ¿Qué es la huella hídrica?	

- ¿Cuál es la percepción que tienen las comunidades sobre el uso del recurso hídrico?
- ¿Cuánta agua consume normalmente en un día?
- ¿Cuánta agua ha sido empleada únicamente en la producción de alimentos sin considerar otros bienes y servicios de consumo?

Análisis interpretativo por el revisor:

Los resultados obtenidos a través de la metodología implementada fueron satisfactorios, pues la estrategia de educación ambiental permitió comprender por medio de un análisis la huella hídrica de al menos 30 productos alimenticios que requieren de agua y así mismo la cantidad que se desperdicia. Por lo anterior se puede comprender que los corregimientos 4 y 7 de Villavicencio presentaron un cambio frente al uso y consumo inadecuado del recurso natural (agua), pues las percepciones que se presentaron permitieron comprender como fue la variación de la HH en un antes y después, logrando de esta manera contribuir con el medio ambiente en la protección de un patrimonio natural. El apoyo que recibieron estos corregimientos indico que con la ayuda de una comunidad líder que conozca, comunique, replique y transmita la importancia del uso adecuado del recurso hídrico y la responsabilidad se puede contribuir a grandes mejoras de condiciones de vida desde las actitudes, la relación con la naturaleza y la sociedad. Todo parte desde la necesidad de crear y desarrollar en el ser humano la conciencia, los conocimientos, las actitudes entre otros aspectos que den una resolución a la mejora de los problemas ambientales.

Referencias de interés que cita el autor:

- Alegre, S. I. (2005). La Educación Ambiental como proceso. Revista Ambiente de Chicos, 3, 28-29. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, UNESCO, PNUMA, UNICEF. República Argentina.
- Elliott, J. (1993). El cambio educativo desde la investigación-acción. Madrid: Morata.
- Trélez Solis, E. (2002). La educación ambiental comunitaria y la retrospectiva: una alianza de futuro. Tópicos en educación ambiental, 4(10), 7-21.
- Vélez-Upegui, J. y Correa-Velásquez, P. (2002). Implementación de un Sistema de Información Geográfica (SIG) para Apoyar la Gestión del Recurso Hídrico en la Cuenca

de la Quebrada Chachafruto. XV Seminario Nacional de Hidráulica e Hidrología. Medellín.

Fecha de lectura: 23 de junio del 2021

Número consecutivo de revisión: 5

Título: Perceptions, attitudes and behaviours toward urban surface water quality in Accra, Ghana

Autor(es): Ernest Mensah Abraham, Adrienne Martin, Olufunke Cofie, Liqa Raschid-Sally
Adrienne Martin, Olufunke Cofie, Liqa Raschid-Sally

Fuente bibliográfica: Abraham, EM, Martin, A., Cofie, O. y Raschid-Sally, L. (2016), " Perceptions, attitudes and behaviours toward urban surface water quality in Accra, Ghana. Scopus. DOI 10.1108 / MEQ-07-2015-0122

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El enfoque esquemático que establece este documento se basa en identificar y explorar aquellas percepciones junto con el comportamiento que presentan con respecto al recurso hídrico los impactos ambientales que han generado en este y en otros recursos naturales. Este estudio conlleva estrategias idealizadas en aspectos como diseño de encuestas transversales, metodología y enfoque mixtos. Para la aplicación de este estudio los autores dentro de su marco metodológico realizaron la selección de diez comunidades en Accra (Ghana) y sus comunidades y veredas circundantes, esto con fin de contar con diversidad de niveles de provisión de infraestructura y de obtención de recursos naturales para lo que se contó con cuatro discusiones de grupos focales, donde estos fueron separados por comunidad e integrados por grupos mixtos (hombres, mujeres, jóvenes y mayores) las discusiones implementadas en las comunas permito obtener mayor información para los autores dado que el los datos cuantitativos que registraron fue de 443 encuestados. Es de indicar que esta metodología aplicada les permitió a los integrantes de este proyecto identificar las diferentes percepciones que tienen otras personas sobre la calidad del agua, donde ideas apuntadas a como influenciar a las personas en la gestión correcta del

recurso hídrico y el medio ambiente, el aprovechamiento, compromiso, y demás aspectos, se volvieron fundamentales dentro del dinamismo que aplicaron.

Palabras nuevas: Calidad; Saneamiento; Percepción; Ghana

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

¿La acción colectiva entre comunidades de Accra se puede ser un foco de aprovechamiento para la mejora de la gestión del agua y del medio ambiente?

Análisis interpretativo por el revisor:

La proyección del enfoque autónomo de hoy en día frente a la Educación Ambiental es cada vez más grande, puesto que este tema en su día a día engloba cada vez más aspectos por recubrir en el entorno ambiental, es por ello, que es importante antes que nada comprender y conocer la percepción y el conocimiento que presentan las personas sobre la gestión, la preservación, conservación, y demás que recubren el cuidado del recurso hídrico. Así mismo y por lo anterior es de enmarcar que este proyecto resalta en un ámbito positivo la adaptación interdisciplinaria que presentaron estas comunidades de Accra, pues gracias a esto los autores dieron a cumplir gratamente su objetivo principal, ya que por medio de explicaciones sugerencias y diversos puntos de vistas ambientales las personas pudieron llegar a correcta toma de decisiones tanto personal como colectiva apuntadas a la mejora de la resolución de las problemáticas ambientales hídricas que estaban generando como comunidad y a los demás recursos naturales que son fuente esencial en el diario vivir.

Referencias de interés que cita el autor:

- Broderick, K. Manejar los sistemas socioecológicos en las cuencas hidrográficas: la naturaleza y la importancia de la percepción ambiental (2007). *Australian Geographer*, 38 (3), págs. 297-308. DOI: 10.1080 / 00049180701639299
- Carr, GM, Neary, JP. Calidad del agua para el ecosistema y la salud humana. Sistema de Monitoreo del Medio Ambiente Mundial del Programa de las Naciones Unidas para el

Medio	Ambiente,	Burlington	(2008).
www.gemswater.org/publications/pdfs/water_quality_human_health.pdf			
<ul style="list-style-type: none"> • Jackson, RB, Carpintero, SR, Dahm, CN, McKnight, DM, Naiman, RJ, Postel, SL, Correr, SW Agua en un mundo cambiante (2001) Aplicaciones ecológicas , 11 (4), págs. 1027-1045. www.esajournals.org DOI: 10.1890 / 1051-0761 (2001) 011 [1027: WIACW] 2.0.CO; 2 			

Fecha de lectura: 23 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 6
Título: La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador.	
Autor(es): Antúnez Sánchez Alcides., Guanoquiza Tello Lenin Lucas.	
Fuente bibliográfica: Antúnez., S., A., & Guanoquiza., T., L., L., (2019). La contaminación ambiental en los acuíferos de Ecuador. Universidad de Granma República de Cuba.	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:	
<p>La importancia que tiene hoy la naturaleza y específicamente el recurso agua radica en que ha dejado de ser un objeto para convertirse en un sujeto de derechos, y esto nos exige a los seres humanos el garantizar su cuidado y conservación, que permita alcanzar el desarrollo sostenible desde la bioética Antúnez., S., A., & Guanoquiza., T., L., L., (2019). Por lo anterior el artículo posee un enfoque hacia el reconocimiento jurídico en la parte constitucional de la protección del recurso hídrico en Ecuador, además de los problemas que se hacen referencia a la contaminación de los acuíferos. A partir de esto nace la necesidad de ejecutar modificaciones en este factor basado en las políticas públicas desde un enfoque bioético, a partir del desarrollo formativo que compete el medio ambiente. Así mismo resulta importante indicar que el desarrollo que implementa el artículo aplica métodos investigativos los cuales abarcan un histórico-lógico, el de análisis- síntesis, inducción-deducción y comparación jurídica para este recurso natural.</p>	
Palabras nuevas: Derechos, bioética, histórico-lógico, inducción-deducción	

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

¿La contaminación del agua, el suelo y el aire, son elementos que inciden en el hambre y la pérdida de la flora y fauna autóctona?

Análisis interpretativo por el revisor:

Se comprende que la implementación de los derechos humanos es un factor fundamental y subjetivo en lo que enmarcan los derechos de la naturaleza, pues la pertenencia de la biótica en el Ecuador refuerza la visión de la Pachamama, donde el hombre no deja de ser visto como el punto central en el universo. Por lo tanto, el generar cultura en el hombre deja visto las influencias que este ha tenido en el recurso hídrico, pues tecnologías creadas por la humanidad (no en toda su totalidad) han contribuido de manera sostenible a la remediación de los daños ambientales y a la preservación de estos, desde que esta cumpla con el marco político legislativo. Es de comprender que la Política Ambiental armoniza desde un punto de vista crítico los ecosistemas, de allí nace esas disposiciones jurídicas, pero en materia de las aguas, sin una adecuada mirada del principio de que “quien contamina paga a través del impuesto ambiental”. En vista de esto se podría decir que el artículo presenta factores razonables y reflexivos frente al uso adecuado del recurso hídrico desde lo normativo. Ante esto el reto está en modificar las inadecuadas conductas del ser humano a través de la formación ambiental con un enfoque bioético.

Referencias de interés que cita el autor:

- AA. VV. (2015). Del concepto a la medición. Propuesta metodológica para medir el Buen Vivir en Ecuador, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Ecuador.
- Pérez, E. (1995). Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales. Editorial EDINO, Ecuador.
- Martínez Osés, P. (2017). Un análisis del poder en la agenda 2030: oportunidades para un cambio de paradigma de desarrollo. Economistas sin Fronteras. Dossieres EsF, N. ° 26, España.

Fecha de lectura: 24 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 7
Título: Perspectivas sobre la educación hídrica para la cuenca baja del Río Fucha. Experiencia en la localidad de Fontibón.	
Autor(es): Cárdenas Herrera Carolina; Reyes Roncancio Jaime Duván; Bustos Velasco Edier Hernán.	
Fuente bibliográfica: Cárdenas., H. C., Reyes R. J.D., Bustos V.E. H. (2018) Perspectivas sobre la educación hídrica para la cuenca baja del Río Fucha. Experiencia en la localidad de Fontibón. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá - Colombia. Google Académico. Obtenido de: https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/7145/5810	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: Este artículo aborda la percepción e impacto de un grupo de ciudadanos con relación a los conocimientos sobre el cuidado y conservación de la cuenca baja del Río Fucha, conocimientos que han obtenido frente a la educación hídrica brindada por la Comisión Ambiental de la localidad de Fontibón en la ciudad de Bogotá. – Colombia. En su enfoque metodológico cualitativo se contempló una indagación documental sobre los saberes en relación a educación ambiental, educación hídrica, educación para la sostenibilidad y conocimiento previo sobre la cuenca del Río Fucha, En la segunda fase se implementa una encuesta a la comunidad con el fin de tener una fuente de información con la capacidad de evidenciar las diferentes perspectivas sobre la educación hídrica y el papel que desempeña la Comisión ambiental para el cuidado del agua.	
Palabras nuevas: Educación para la Sostenibilidad; Educación hídrica; Cuenca río Fucha; Constructivismo; Pragmática.	
Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor: <ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las percepciones sobre Educación hídrica de los miembros de la Comisión Ambiental Local de Fontibón? - ¿Qué es la educación ambiental? 	

- ¿Qué es la educación hídrica?
- ¿Qué es la educación para la sostenibilidad?
- ¿Conoce la ubicación de la Cuenca del Río Fucha y cómo le afecta?

Análisis interpretativo por el revisor: En términos generales el artículo tras la aplicación de la metodología propuesta encuentran saberes previos vagos sobre la educación ambiental y la educación hídrica en la comunidad como posible causa de la falta de sentido de pertenencia y desarticulación sectorial respecto a la gestión del recurso hídrico, también se evidenció una crisis de gobernabilidad del agua. Los miembros de la Comisión Ambiental de la localidad se mostraron interesados por tener acceso a la educación hídrica y reconocieron su importancia a nivel local y distrital con el fin de proteger y preservar el recurso hídrico y los ecosistemas que hacen parte de los afluentes del Río Fucha mediante la ejecución y cumplimiento de normativas que contribuyan a tal fin para lo cual se destina la comisión como la instancia principal llamada a efectuar acciones para cuidar del ambiente.

Referencias de interés que cita el autor:

- Arnal, J., del Rincón, D., & Latorre, A. (1992). Investigación Educativa Fundamentos y Metodologías. Barcelona, España.
- HACAL I Historia Ambiental de Colombia y América Latina (2006) Consulta web noviembre 2011: <http://www.historiambiental.unal.edu.co/Bibliograf%C3%ADa%20HACAL%20I.pdf>
- Molina, et al. (2012). Mapeamiento informacional bibliográfico en el campo de la enseñanza de las ciencias, contexto y diversidad cultural: el caso (CSSC). Revista EDUCyT; Vol. Extraordinario, diciembre, 197-222
- Reales, R., De Castro, D., & Viana, D. (2014). Percepción del agua como derecho fundamental: los efectos producidos por la prestación del servicio de agua potable en los habitantes del municipio de Santa Lucía Atlántico. Justicia, 69-80.

Fecha de lectura: 24 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 8
Título: Estrategias para cuidar nuestras fuentes hídricas	
Autor(es): Lilia Esmeralda Riaño Hernández	
Fuente bibliográfica: Riaño., H., E., L. (2018). Estrategias para cuidar nuestras fuentes hídricas. Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas. Repositorio UDCA. Tomado de: https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/987/Capitulo%20Junio%202021%20de%202018.pdf?sequence=1	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>El documento comprende un enfoque metodológico de Investigación Acción y Participación (IAP) como estrategia educativa para la generación de consciencia, mitigación, control y recuperación de la cuenca Padre Otero en el municipio de Cogua Cundinamarca. El estudio conto con la participación de 32 alumnos entre los 11 y 13 años de la Institución Educativa Las Villas, inicialmente se realizó un recorrido con el fin de conocer su nacimiento, los cambios que ha presentado y su transformación; después de ello se contó con un análisis para la elaborar de diagnósticos de reconocimiento de factores abióticos, bióticos y antrópicos que se encuentras aledaños a la cuenca. Los resultados presentes resaltan la participación y la pertinencia de los estudiantes para cuidar el recurso hídrico; además de esto se generaron nuevos aprendizajes y desafíos para los alumnos, la comunidad, y los docentes, esto permitió por otra parte accedes con ayuda de la gerencia de Desarrollo Municipal a nuevas formas de aprendizaje y comunicación en las Instituciones Educativas (IE).</p>	
Palabras nuevas: Recuperación; Cogua; Factores bióticos y abióticos; Transformación.	
<p>Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué aspectos cree que se deben fortalecer para que las personas se concienticen frente al cuidado y preservación de la fuente? - ¿Qué acciones cree usted que se pueden realizar en esta cuenca? 	

- ¿Qué tiene la quebrada?
- ¿Cómo es el agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

El estudio que se plantea es de gran interés para la comunidad Cogua, ya que la fuente hídrica Padre Otero desemboca en el río Bogotá, lo que implica que las estrategias que se están implementando en esta zona están contribuyendo de manera positiva con la preservación, conservación y mejora tanto de la cuenca Otero como la del río de Bogotá. A razón de esto se resalta la importancia y la validez que reflejan las acciones de las personas en contar con una educación ambiental, ya que estas enseñanzas manifiesta resultados de desarrollo para el territorio, pues si se observa estrategias pedagógicas como: tomar conciencia del ambiente y sus incidencia, tener un conocimiento para poder intervenir en este, respetar el conocimiento y apropiarse de la problemática para dar una solución que sea amigable con el medio ambiente es contribuir con los ODS principalmente los ODS 15, 6 y 13 y con el cumplimiento de la normatividad legal vigente, donde el Decreto 1449, Decreto 2857, Ley 99 de 1993 entre otras enmarca su objetividad por proteger, recuperar y conservar en buen estado los causes que hacen parte Colombia. Este sentido el estudio en vista de lo que expone, la intervención realizada resulto ser acorde ya que muchas de las personas de la zona presentaban preocupaciones por la contaminación que presentaba esta quebrada, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos, lo que generaba que la cuenca presentara olores fuertes y que sus condiciones fisicoquímicas no fueran las indicadas según la normativa, ante este hecho se interpreta que aparte de las propuestas presentadas por la autora para mejorar la cuenca hídrica la comunidad y los estudiantes establecieron otras estrategias adicionales como campañas de limpieza siembra de árboles y creación de grupos ambientales para generar una participación más amena para cuidar de este recurso y el ecosistemas que hay a su alrededor y que habita en él, lo que se vuelve un punto de atención, participación e interés de gente con el medio ambiental, dado que para ellos el foco que presentan es recuperar lo han estado perdiendo y esto a razón de sus acciones (actividades antropogénicas) lo que los limitaba de contar con mejores incides de calidad de vida.

Referencias de interés que cita el autor:

- Alvarado L. y García M. (2008) Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de la enseñanza de las ciencias. Realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. –Revista Universitaria de Investigación. Ángel, A (1990). Hacia una sociedad Ambiental. Santafé de Bogotá. Editorial. El labrador.
- Calderón, Javier., y López C. Diana. (1987). Orlando Fals Borda y la Investigación Acción Participativa: Aportes en el proceso de formación para la transformación. Centro Cultural de la Cooperación Floreal Gorini. Volumen (1). p. 4-7
- Chehaybar E & Kuri (2007). Reflexiones sobre el papel docente en localidad educativa. Reencuentro. N. 50. p. 100 – 106

Fecha de lectura: 25 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 9
Título: Educación Ambiental: Estructura en la Enseñanza de Contaminación en Fuentes Hídricas.	
Autor(es): Pérez Rodríguez Sandra Emilce.	
Fuente bibliográfica: Rodríguez., Pérez., S., E. (2011). Educación Ambiental: Estrategia en la Enseñanza de Contaminación en Fuentes Hídricas. Universidad de Caldas Colombia. Redalyc. Obtenido de: https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727235002.pdf	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:	
<p>El enfoque que aborda este artículo se basó en implementar y establecer la participación de docentes y estudiantes entorno a la problemática de la contaminación de fuentes hídricas próximas al instituto educativo Técnica Valle de Tenza del municipio de Guateque durante los años 2007 al 2010. Este estudio fue ejecutado con estudiantes que cursaron el grado 10 y 11, en la especialidad de manejo del recurso hídrico, cada año se tuvo en cuenta la integración de nuevos estudiantes en el proyecto siendo aproximadamente 40. En su ejecución se implementó el modelo pedagógico Investigación Acción (IA), donde su aplicación fue por medio de actividades</p>	

didácticas aplicadas a la asignatura de Ecología e Hidrología. La ejecución de esta investigación abordo tres fases siendo la primera la exploración donde focalizo las inquietudes de los estudiantes entorno a la Quebrada Suaitoque, tiempo de aplicación de encuestas en relación con las condiciones sanitarias, identificación de contaminación de la fuente, evidencia de registros fotográficos entre otros aspectos. Así mismo se condujeron fases como la conceptualización y la Evaluación y acción, las cuales relacionaron la generación de actitudes y manifestaciones conceptuales como informes, videos, blogs y demás permitiendo de esta forma evaluar la dimensión que establece la Educación Ambiental y establecer aspectos de mejora de interacción en las aulas estudiantes frente a otros grupos sociales en lo que alude el tema y modelo pedagógico de Educación Ambiental y protección y conservación del recurso hídrico.

Palabras nuevas: Contaminación del Agua; Modelo Investigación Acción

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuáles son las condiciones sanitarias de la quebrada Suaitoque?
- ¿Cuánto tiempo se tomará un grupo de 4 estudiantes en aplicar una encuesta referente a las condiciones sanitarias de la quebrada?
- ¿Cuáles son los otros aspectos contaminantes que pueden presentar las fuentes hídricas que se encuentran próximas al Instituto Educativo?

Análisis interpretativo por el revisor:

La aproximación y el conocimiento que abordan hoy en día docentes y alumnos frente a la educación ambiental (EA) y la problemática del recurso hídrico conlleva a que sean aplicadas diferentes estrategias pedagógicas y así mismo que estas sean implementadas por medio de acciones que a su vez sean reciprocas por parte de grupos sociales. La aplicación de los conocimientos que son adquiridos en educadores y educandos es considerada como parte de un modelo de desarrollo formativo participativo, pues a partir de la transformación y la práctica que presenten los docentes y alumnos se lograra la obtención de mejoras en lo que respecta a la inclusión y comunicación con grupos sociales más grandes, enfatizando el compromiso con el cuidado, la preservación y conservación de las fuentes hídricas. Por lo anterior el documento

expresa de forma reflexiva como el cambio en las acciones del hombre pueden ser modificadas desde que el modelo pedagógico IA en instituciones educativas sea aplicado, dado que a partir de este sistema el enfoque de la educación ambiental facilitaría el alcance de diversidad de apropiaciones tanto integras y adecuadas del mejoramiento de condiciones de vida de la sociedad, conciencia y del medio ambiente, permitiendo de esta manera abarcar propósitos más visionales y reales frente a la conservación del planeta, con actitudes de respeto y valoración. Finalmente, y en conclusión la implementación de la pedagogía educativa ambiental que emprende este artículo dejó aspectos positivos para las futuras generaciones de estudiante, puesto que los resultados demostrados presentan transformaciones que conllevan al acompañamiento de nuevas propuestas de conservación de estas fuentes hídricas con el apoyo de la EA.

Referencias de interés que cita el autor:

- Castro, M. D., y García, A. (2005). Investigación-acción en la enseñanza de problemas ambientales en secundaria: la lluvia ácida. Enseñanza de las Ciencias, Núm. Extra. VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias.
- Fajardo, M. B., y Varela, C. (1999). El tratamiento de los conceptos medioambientales en los libros de texto y su asimilación por parte del alumnado. En Actas del VIII Congreso Diálogo Fe-Cultura: “Y Ahora Europa” (pp. 285-300). La Laguna, Tenerife: Centro de Estudios Teológico.
- Lucie, S. (2000). Para construir un patrimonio de investigación en educación ambiental. Tópicos en Educación Ambiental, 2(5), 51- 69.

Fecha de lectura: 25 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 10
Título: Actitudes Ambientales hacia el Agua, una Exploración en Estudiantes del Municipio De Ventaquemada (Boyacá)	
Autor(es): Mendieta Hernández Milena Paola & Gutiérrez Gómez Gloria Leonor.	

Fuente bibliográfica: Mendieta., H., M.P., Gutiérrez., G., G.L. (2014). Actitudes ambientales hacia el agua, una exploración en estudiantes del municipio de Ventaquemada (Boyacá). Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321732142004>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

La centrada dimensión y tangible que presenta los ecosistemas conlleva a indicar que ciertamente hoy en día faltan estudios donde estos den a conocer de una manera mayoritaria la diversidad de percepciones de que presenta una comunidad sobre lo que hoy en día es llamado como el nuevo oro (el agua). Por lo anterior es de indicar que el Departamento de Boyacá es uno de los territorios que cuenta con una numerosa riqueza hídrica, representada por variedad de fuentes hídricas lénticas y lóticos siendo uno de los principales el río Magdalena, Chicamocha entre otros. Seguidamente es de indicar que este departamento debido a la diversidad de problemáticas ambientales que enfrenta el sistema hídrico con el que cuentan actualmente se ve altamente afectado, dado al uso incontrolable de pesticidas y la desecación de estas fuentes con el propósito de privilegiar la agricultura de esta zona, razón por la cual se redujo el flujo del sistema hídrico superficial. En vista de lo anterior el presente estudio se basó en implementar una estrategia didáctica evaluativa, donde esta fomenta actitudes de conocimiento y conservación hacia el recurso hídrico, razón por la cual este proyecto recibió el nombre de Agua Viva. Este estudio fue realizado en una institución educativa rural de dicho departamento Colombiano, usando como foco cosmovisional el Pueblo Muisca alrededor del agua, para dar cumplimiento del propósito de este estudio las autoras diseñaron un libro código de dimensión conceptual enfocados a la elaboración de cuestionarios donde estos evaluaban tres competencias del saber identificar, evaluar y explicar, lo que permitió valorar las actitudes de las personas frente al uso del recurso hídrico, para ello se estableció un análisis tanto cualitativo como cuantitativo de con ayuda de los software estadístico SPSS-V17 y el software Atlas. Ti, la validación y el análisis que demuestra estos estudios permitió comprender tanto a las autoras como a los participantes ser conscientes de la poca relación que hay entre escribir, lo que se siente, y las acciones que realizó frente al recurso hídrico, por tal motivo esto produjo que se

implementaran estrategias didácticas de Educación Ambiental favoreciendo así la conservación, preservación de las fuentes hídricas en estas zonas.

Palabras nuevas: Muiscas; Aptitud; Valoración

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Porque el hombre ha contaminado la mayor cantidad de agua arrojando basura u desechos que no sirven?
- ¿Porque cuando hubo mucha agua no fuimos conscientes que nos iba a ser falta después?
- ¿Cuál es la importancia de los páramos en términos de supervivencia humana?
- ¿Porque algunos niños no tienen conocimiento del manejo del agua?
- ¿Porque estamos acostumbrados a desperdiciar agua?
- ¿Por qué no hay planes para las épocas de sequía?
- ¿Por qué las fuentes hídricas o embalses están ubicadas en lugares no aledaños y no alcanza a llegar el agua todas las personas?

Análisis interpretativo por el revisor:

Establecer estudios característicos de actitudes y percepciones frente al comportamiento que tiene la humanidad en lo que es el cuidado hídrico hoy en día resultan ser de gran interés y de gran necesidad evaluar estos aspectos, dado que hoy en día el planeta enfrenta grandes problemáticas ambientales donde los principales incidentes van direccionados al recurso hídrico. Es por ello que los resultados que evidencian dentro de la estrategia implementada en su serie de preguntas, indicaron estadísticamente diferencias en actitudes y conocimientos significativos, pues en la mayoría de participantes presentaron conceptos teóricos claros enmarcados al conocimiento del recurso hídrico, lo que permite realizar modificación desde un grado abstracto frente a las acciones que presentan por cuidado del recurso hídrico, sin embargo para realizar estas modificaciones es importante establecer con más dinamismo el conjunto educativo pedagógico de la educación ambiental. Aun así, dentro del marco estratégico de preservación el estudio demuestra logros alcanzables pues el análisis realizado llevo a cumplir con más de uno de los aspectos que las autoras querían analizar.

Referencias de interés que cita el autor:

- Mayer, M. (1998). Educación Ambiental: de la acción a la investigación. Enseñanza de las Ciencias, 2, 217-231.
- Pantoja, A. (2009). Manual básico para la realización de tesinas, tesis y trabajos de investigación. Madrid: Editorial EOS.
- Páramo, P. y Gómez, F. (1997). Actitudes hacia el medio ambiente: su medición a partir de la Teoría de Facetas. Revista Latinoamericana de Psicología, 29, 243-266.
- Van Liere, K. y Dunlap, R. (1981). Environmental Concern: ¿Does it make a difference how it's measured? Environment and Behavior, 13(6), 651-676.

Fecha de lectura: 28 de junio del 2021**Número consecutivo de revisión:** 11**Título:** Estrategias para la Educación Ambiental con Escolares Pobladores del Páramo Rabanal (Boyacá)**Autor(es):** Vargas César., Estupiñán María Rosa.**Fuente bibliográfica:** Vargas., C., and Estupiñán M., R. (2012) Estrategias para la Educación Ambiental con Escolares Pobladores del Páramo Rabanal (Boyacá). Universidad de Caldas (Manizales). Scielo. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n34/n34a02.pdf>**Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:**

El enfoque metodológico investigativo establecido por los autores en dicho documento se basó en implementar estrategias de sensibilización a 30 estudiantes de educación media (grado 7) de la Institución Técnica Educativa Salamanca pobladores del Páramo de Rabanal, para ello efectuaron metodologías pedagógicas educativas ambientales con el dinamismo de ejercicios de desarrollo sensorial. Así mismo los investigadores tuvieron en cuenta criterios como investigación, acción (IA), realizando para dicha estrategia mapas cognoscitivos, uso de metáforas, salidas de campo y demás, con el propósito de conferir una estructura realista del panorama, donde el eje principal se estableció en dar a conocer la importancia de preservar el

ecosistema de dicho paramo (agua, flora, fauna). La acción y la congruencia que se adaptó para este estudio permitió a los alumnos de la institución educativa y los autores reconocer de manera positiva las problemáticas ambientales que presentaban y la ausencia de conocimiento que presenta los pobladores frente a la diversidad de ecosistemas esto en cuanto a las fuentes hídricas y flora. Mediante experiencias sensoriales el grupo investigativo logro sensibilizar a los participantes cambiando la perspectiva de acciones que desarrollan, favoreciendo la mejora y protección del medio ambiente. De igual manera, también se logró grandes avances en la ampliación de conocimientos, habilidades y destrezas encaminadas a liderar en futuras generaciones sobre la preservación y conservación de estos recursos naturales agua, flora y fauna.

Palabras nuevas: Educación ambiental, ecosistema páramo, investigación acción, sensibilización ambiental, valores ambientales.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuál fue la percepción de los alumnos al explorar los diversos ecosistemas (¿flora, fauna, agua?
- ¿Las experiencias encaminadas a las buenas prácticas de EA conllevan a que la población modifique sus acciones por preservar em dio ambiente?

Análisis interpretativo por el revisor:

La educación ambiental establece un papel importante para el ser humano, dado que esta va más allá de valores ambientales, esta conjuga procesos de socialización, percepción, acción, cultural, entre otras, donde esta permite identificar aquellas normas sociales que son consideradas como una herramienta de orientación de conducta y relación, pues la actuación que demarcan a los seres humanos en la conservación, preservación y cuidado de los ecosistemas de las fuentes hídricas, flora y fauna justifica el reprobar el comportamiento que se ha tenido a causa de las distintas actividades propias que realizamos. Es de pensar que la formación de los valores ambientales que hoy en día son inculcados con llevan a una garantía satisfactoria de un desarrollo tanto sostenible como sustentable. Por lo anterior expresado, los autores, aunque para

cada recurso natural establecieron estrategias metodológicas de IA lograron identificar satisfactoriamente la percepción de los alumnos frente a cada ecosistema, sin embargo aunque la población no prestara una completa identificación de los aspectos ambientales básicos de los mapas implementados, se realizaron acciones educativas donde cada individuo pudo apropiarse de nuevos reconocimientos tanto de flora, fauna y fuentes hídricas importantes. En vista de lo obtenido cabe decir que este tipo de estudios resultan de gran interés para continuar con diversos procesos de fortalecimiento en la ED teniendo en cuenta aspectos como la interdisciplinariedad, habilidades, percepción y acción de las personas frente a estos recursos naturales, pues de esta forma de lograría obtener una mayor conciencia por el cuidado del medio ambiente.

Referencias de interés que cita el autor:

- Acosta, C., Fuenmayor, B., León, E., Sayago, A. (2006). Programa innovador de educación ambiental para la población indígena Añú en la laguna de Sinamaica. Revista Omnia, 12, (3): 123–150. Venezuela.
- Cánovas, C. (2002). Educación ambiental y cambio de valores en la sociedad. Observatorio medioambiental, 5, pp. 357-364.
- Castro, A., Cruz, J., Ruiz, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. Convergencia, revista de ciencias sociales, 50, pp. 53-382.
- Cortina, A. (2000). La educación y los valores. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Díaz, I. (2005). Las metáforas como herramientas en la educación ambiental: el ejemplo de la “Orquesta Natural”. Revista Ambiente y Desarrollo, 21 (2): 58-63.

Fecha de lectura: 28 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 12
Título: Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua	
Autor(es): Cadavid Moreno Julián; Vahos Mesa Sindy V; Muñoz Mazo Cristián D.	
Fuente bibliográfica: Moreno., Cadavid., J., Vahos., Mesa., S., V., and Mazo., Muñoz., C., D. (2019). Departamento de Ciencias de la computación y la decisión, Universidad Nacional de	

Colombia, Medellín- Colombia “Videojuego para la enseñanza del cuidado del agua”. Scielo. <https://doi.org/10.22430/22565337.1091>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El estudio realizado por autores del Departamento de Ciencias de la computación y la decisión se basó en un análisis descriptivo de un videojuego el cual implica el cuidado del recurso hídrico, para esto lo investigadores tuvieron en cuenta la digitalización de este en formato de Sandbox 3D con un modelo de imitación similar al de Minecraft. La validación de esta estrategia educativa ambiental conllevó la participación de 65 alumnos entre los 9 y 10 años pertenecientes al grado cuarto de la Institución Educativa del municipio de Bello- Colombia. El juego interactivo fue realizado con temáticas de percepción y evaluación enfocadas al ciclo hidrológico, usos del agua (doméstico, industrial, etc. Huellas hídricas, cuidado de las fuentes hídricas, y demás, cada una de estas fases didácticas contó con una resolución de preguntas en forma de acertijos, metáforas y comics, cada dinámica implementada era la unión de nodos los cuales permitían que el alumno al final planteara una solución ante las dificultades que presentó durante el juego. Esta estrategia aplicada contó con tres fases de análisis la primera fue el Pretest (basada en determinar los conocimientos previos sobre el tema a tratar), dos Intervención y Post-test (aplicación de encuestas frente a las acciones que se realizaron). La interfaz que presentó este juego permitió a los alumnos estar en un campo más real y comprender el contexto de lo que hoy en día sucede con las fuentes hídricas y así mismo que ellos comprendan como por medio de buenas acciones se puede preservar, conservar y contribuir a un bien común en el foco del recurso hídrico. Por lo anterior los resultados registrados por los investigadores fueron analizados de una manera cualitativa y cuantitativa con un modelo estadístico el cual reveló aspectos y acciones positivas por parte de la población estudiantil.

Palabras nuevas: Aprendizaje significativo; Aprendizaje basado en juegos digitales; Cuidado del agua; Educación Ambiental.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cómo se llaman los elementos que componen el agua?

- No toda el agua lluvia fluye hacia los ríos una gran parte es absorbida por el suelo esto es llamado:
- ¿Cómo fue la experiencia que tuviste con el juego?
- ¿Qué fue lo que más te agrado?
- Para futuras ocasiones, ¿Que le mejorarías?

Análisis interpretativo por el revisor:

El proceso educativo y la estrategia establecida por los autores frente al cuidado del recurso hídrico resulta de gran de interés al momento, dado que esta visiona las diferentes realidades que presentan el medioambiente, la realidad global y la transformación social que esta podría tener si se contribuye de forma asertiva ante la diversidad de resoluciones de problemáticas ambiental. La enseñanza global y actual que se emplea hoy en día propicia espacios de desarrollo participativo social, pues el adquirir hábitos adecuando pata el medio ambiente contribuye con una mejora de vida, pero aun así con todas estas acciones es de comprender que para que estos procesos de enseñanza presente una veracidad efectiva al momento de ser aplicada se debe de comprender el marco legislativo ambiental que las instituciones educativas deben de introducir en sus educandos. Finalmente, de los resultados obtenidos por los autores las impresiones de estas se vieron manifestadas en los docentes educadores, puesto que la implementación de videojuegos fueron una gran alternativa para dinamizar las practicas educativas ambientales en los niños de estas edades 9 y 10 años. Aun así, un punto a enmarcar es que para que las Instituciones Educativas promuevan este tipo de aprendizaje dinámico y didáctico se deben de contar inicialmente con mejoras en los sistemas tecnológicos, aparte de ello también se deben de contar con lugares adecuados que permitas que los participantes desarrollen un mejor ámbito de percepción y acciones en lo que se evalúa.

Referencias de interés que cita el autor:

- García, “Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo hacia el desarrollo sostenible,” Rev. Futur., vol. 3, no. 12, pp. 1-10, 2005.

- Caride and P. Cartea, Educación ambiental y desarrollo humano. Madrid: Ariel, 2001. Ministerio de Educación Nacional, Estándares básicos en competencias en ciencias naturales. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 2004.
- E. Terrón, “La educación ambiental ante los desafíos del siglo XXI,” Cienc. y Docencia, no. 3, pp. 5-13, 2000.
- R. Chacón, M. Castro, F. Zurita, T. Espejo, and A. Martínez, “Videojuegos Activos como recurso TIC en el Aula de Educación Física: estudio a partir de parámetros de Ocio Digital,” Digit. Educ. Review, no. 29, pp. 112-123.
- G. A. Dinarte, “La metodología indagatoria: una mirada hacia el aprendizaje significativo desde Charpack y Vigotsky,” InterSedes, vol. 12, no. 23, pp. 133-144, 2011.

Fecha de lectura: 29 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 13
Título: Diagnóstico socioambiental como fundamento para una estrategia de educación ambiental en Colonet, Baja California	
Autor(es): Ortega Armenta R., H., Leyva Aguilera J., C., Sánchez., V., M., Alejandra; Espejel Carvajal Ileana; Concepción Martínez Guadalupe.	
Fuente bibliográfica: Ortega A. R., H., Leyva A, J., C., Sánchez., V., M., A., Espejel C., Il., & Concepción M., G. (2012) Diagnóstico socioambiental como fundamento para una estrategia de educación ambiental en Colonet, Baja California. Región y Sociedad. Redalyc. Tomado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10223040005	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: Los espacios rurales están inmersos en procesos de cambio y reestructuración global, que han provocado el deterioro de las redes sociales y económicas y la intensificación de la degradación ambiental (Ortega et al 2012). Es por ello por lo que el estudio propuesto por el Colegio de	

Sonora Hermosillo México tuvo como objetivo identificar la problemática ambiental que se vivía en una comunidad rural Colonet localizada en una zona árida de Baja California esto con el fin de proponer estrategias que reduzcan el impacto ambiental que se genera. Es así, entonces, como las autoras de dicho proyecto establecieron un enfoque de análisis acerca de la percepción social y las diversas amenazas ambientales que enfrenta la comunidad por medio de entrevistas denominadas megaproyectos portuarios, tecnificaciones entre otras que expone el artículo, pues por medio de estas preguntas se comprendió que el desabasto de agua era lo que enmarco esta zona con una gran incidencia ambiental. Este hecho se volvió el eje central tanto a nivel social como político dentro del estudio, a tal punto de comprender que el foco de la problemática en cuanto a la escasez hídrica fue ocasionado por el sobre uso y la explotación de este en zonas agrícolas (actividad que representa la comunidad rural). En vista de los anterior de los resultados obtenidos se llevó a cabo una ejecución dinámica, la cual implicó obtener información educativa ambiental, esto como sensibilización para la comunidad; así mismo, es de anotar que la actividad participativa se basó en cuatro fases, donde estas permitieron reconocer la necesidad de mejorar aspectos de organización comunitaria y de información, siendo esta clara, contundente, y motivadora para los participantes. Aplicando estas estrategias, la tecnificación en zonas de agricultura se lograría el fortalecimiento de forma positiva y vista como un proyecto educativo ambiental, tomando como base el concepto y la integración de la gestión integral de los recursos hídricos como aspecto principal para el cuidado y la conservación,

Palabras nuevas: Tecnificación; Zona árida; Percepción social; Megaproyectos

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuál es el grado de amenaza ambiental de la fuente hídrica principal de la comuna?
- ¿Qué percepción tiene acerca del cuidado responsable del medioambiente?
- ¿Cómo identifica un megaproyecto ambiental en su comunidad?

Análisis interpretativo por el revisor:

Dentro de la diversidad ecológica que presentan los ecosistemas, se debe de comprender que muchas de las actividades antropogénicas (agricultura, minería, industrialización, etc.) que realiza el hombre hoy en día alteran notoriamente los ciclos de los recursos naturales, llegando al caso de convertirse no solo en una problemática ambiental si no social y política donde los sucesos actuales se vuelven un marco de perspectiva histórica para la sociedad. En vista de lo anterior, se expone que este estudio demuestra y evidencia la inmersión de los procesos realizados frente al cambio y la reestructuración aplicada en la percepción social de la comunidad, pues esta población enfatizo que en muchas de las sensibilización la escalera que conlleva los megaproyectos estuvo limitada por falta de estudios rigurosos, pues algunos por no decir la mayoría que le llegaron a exponer presentaran fragilidad en su esquema metodológico, lo que deja en vista el impedimento de continuar con este tipo de proyectos idóneos. Por lo tanto, cabe indicas que estos estudios aplicados contribuyen de manera positiva a la generación de cambios ambientales de una manera adaptativa ya activa tanto en el presente como en el futuro, pues el manejo de diálogos y la participación social hoy por hoy se vuelve un estímulo tanto para la solución de problemas ambientales como para el manejo equitativo frente a la correcta toma de decisión del cuidado, trabajo, respeto y preservación de las fuentes hídricas.

Referencias de interés que cita el autor:

- Betancourt García, María Elena y María Teresa Caballero Rivacoba. 2000. Impacto social de los proyectos de desarrollo turístico. Una aproximación teórico-metodológica. *Economía y Desarrollo* 1 (126): 57-71.
- Bocco, Gerardo, Alejandro Velásquez y Alejandro Torres. 2000. Ciencia, comunidades indígenas y manejo de recursos naturales. Un 5Hidemi.indd 182 20/02/12 02:07 p.m. Ortega, Leyva, Sánchez, Espejel, Martínez/Educación ambiental en Colonet 183 caso de investigación participativa en México. *Interciencia* 25 (2): 64-70.
- Castillo, Alicia. 2002. Environmental Education as Facilitator of the Use of Ecological Information: A Case Study in Mexico. *Environmental Education Research* 8 (4): 395-411.

Fecha de lectura: 29 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 14
Título: Medio ambiente y agua desde la perspectiva de la teoría de las representaciones sociales	
Autor(es): Polli Mocelin Gislei., Camargo Vizeu Brigido.	
Fuente bibliográfica: Polli., M., G., and Carmago., V., B. (2013). Medio Ambiente y Agua desde la perspectiva de la teoría de las representaciones sociales. Scielo. https://doi.org/10.1590/S1414-98932013000200002	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>La teoría encaminada por los investigadores enmarca el papel crucial frente a las estrategias educativas ambientales y la psicología ambiental que se aplican hoy en día donde el comportamiento, la percepción y el dinamismo que presentan las personas ante este entorno natural son fuente fundamental para definir la evolución del medioambiente. Por lo anterior el presente estudio se basó en la comprensión de la relación que conlleva la dimensión informativa de las representaciones sociales del recurso hídrico y el medio ambiente, para ello se contó con una población de 150 participantes (25 mujeres y 25 hombres entre los 18 y 29 años G.1; G2 25 mujeres y 25 hombre de 30 a 59 años, G3 25 mujeres y 25hombres de 60 y 63 años) de las instalaciones de Servicio Social para el Comer (SESC-SC) de la ciudad de Florianópolis – Brasil. La selección de esta zona de estudio les permitió a los evaluadores comprender la equivalencia educativa y socioeconómica que presenta los evaluados, aquí es importante comprender que dentro de la ejecución cada participante socializo una serie de preguntas realizadas con respecto a que tanto conocen sobre lo anterior mencionado (representaciones sociales del agua, y cuidado). Una vez obtenidas las respuestas de los participantes con ayuda del software ALCESTE este clasifica de forma jerárquica descendiente los resultados obteniendo de esta forma dos cuerpos de análisis lexicográficos uno en representación al tema del recurso hídrico y el otro frente al abordaje del medio ambiente. De los resultados conseguidos permitió identificar el nivel RS del agua y del medio ambiente así mismo también comprendo por parte de los autores y participantes la importancia de educar a las personas y ser educados frente al cuidado del recurso hídrico. Finalmente, el estudio ejecutado conllevo la aplicación de charlar</p>	

sensibilizadoras de las cuales se dieron a conocer los cuidados que se necesitan y como hacer un correcto uso de las fuentes hídrica y del medio ambiente con el que se cuenta.

Palabras nuevas: Psicología ambiental; ALCESTE; lexicográficos; Representaciones sociales

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuál es la importancia del agua para el mantenimiento de la vida?
- ¿Qué medidas conoce para cuidar el recurso hídrico? ¿Cuáles estarían vinculadas en su vida diaria?
- ¿Porque considera usted que Brasil es uno de los países con mayores fuentes hídricas?
- A través de la dinámica realizada en las clases ¿Qué inquietudes presenta sobre el cuidado que debe recibir el agua?
- ¿Qué preocupaciones presentaría si este recurso llegara a faltar algún día?

Análisis interpretativo por el revisor:

La teoría de las representaciones sociales busca comprender cómo se forman las representaciones sociales, ya que estas son formadas a partir del conocimiento que difunden los medios de comunicación y la educación en general, pues está dentro de sus arraigos busca comprender aquel pensamiento social que se origina y se difunde desde la comunicación social, como el pensamiento social influye en las personas. realidad y forma de vida (Polli et al 2013). Las practicas sociales evidenciadas hoy en día por parte del ser humano son consideradas como representaciones, una guía de acción con funciones esenciales en contribuir a la mejora de lo que conocemos como el comportamiento humano. De esta forma, se puede apreciar que las relaciones que el ser humano hoy en día presenta con el recurso hídrico y su entorno podrían ser modificadas si se llega con prácticas sociales ambientales que influyan sobre el propio comportamiento, pues es de considerar que las características y la forma de pensar en la humanidad ha ido cambiando actualmente y que hoy por hoy existe cada vez más una mirada basada en mejoras a una sostenibilidad donde la prevalencia el cuidado, la conservación y demás factores que influyen en el cuidado del agua se vuelven esenciales. Es por todo lo anterior que

resulta relevante indicar que los autores dentro de sus practica social investigativa demostraron la validez positiva que tiene el aplicar este tipo de estudio en poblaciones, y que una vez más estos resultados sean globalizados, pues el enmarcar la representación social y comportamiento del hombre sobre el RH contribuye de forma positiva, puesto que es de ser cada día más conscientes en cómo se está actuando sobre el cuidado de estos ecosistemas.

Referencias de interés que cita el autor:

- Abric, JC (1994). Prácticas sociales, representación social. En JC Abric (Ed.). Prácticas y representaciones sociales (págs. 217-238). París: Prensa Universitaria de Francia.
- Camargo, BV (2005). Alceste: un programa informático para el análisis cuantitativo de datos textuales. En ASP Moreira, BV Camargo, JC Jesuíno & MN Sheva (Orgs.). Perspectivas teórico-metodológicas sobre las representaciones sociales (pp. 511-539). João Pessoa, PB: Editorial Universitaria UFPB.
- Félonneau, ML (2003). Representaciones sociales en el ámbito del medio ambiente. En G. Moser y K. Weiss (Eds.). Espacios de vida: aspectos de la relación entre el ser humano y el medio ambiente (págs. 145-176). París: Armand Colin.

Fecha de lectura: 30 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 15
Título: Diferencias sociales y de conocimiento en niños de educación básica en comunidades del río Amacuzac, Morelos	
Autor(es): Molina Ocampo Lucía; Medellín López Xavier; Almanza Maldonado Belinda; Wehncke V. Elisabet.	
Fuente bibliográfica: Ocampo M., L., López M., X., Maldonado A., B., y Wehncke, E. V. (2019). Diferencias sociales y de conocimiento en niños de educación básica en comunidades del río Amacuzac, Morelos. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-39252019000100118&lang=es	

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El proyecto ejecutado entre el año 2015 y 2016 coordinado por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos Dependencia de Investigación y Conservación en México se basó en analizar estadísticamente y cualitativamente el conocimiento que abordan los jóvenes de una IE primaria de grado 4, 5 y 6, en cuatro comunidades del río Amacuzac sobre la Educación Ambiental antes y después de ejecutar un taller pedagógico educativo sobre el manejo, conservación, uso sustentable del agua y del ecosistema ripario al igual también se tuvo en cuenta la percepción de los participantes. En vista de este sistema estratégico implementado el modelo estadístico ANOVA arrojó dentro de sus resultados variables diferenciales significativas frente al conocimiento, aprendizaje y retención de la información que exhibieron las comunidades evaluadas, pues cuatro de las comunas evaluadas presentaron mejor receptividad e incremento de retención de información sobre el tema abordado, lo que deja en clara evidencia la practicidad de incluir en las Instituciones Educativas un enfoque educativo ambiental acompañadas de prácticas dinámicas sobre el manejo, cuidado y una buena gestión de las fuentes hídricas.

Palabras nuevas: Ecosistema ripario; Gestión del agua.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuál es la importancia del agua en el planeta?
- ¿Cuál es la importancia del agua en la vida diaria?
- ¿Considera importante cuidar el agua?
- ¿Sabes de donde viene el agua de tu casa?
- ¿Cuidas el agua? ¿Crees que es importante cuidar esa agua? ¿Por qué?
- ¿En tu escuela hablan sobre el cuidado de los ríos?
- ¿Crees que importante cuidar un río? ¿Saber que son los humedales, un océano o mar?

Análisis interpretativo por el revisor:

La Educación Ambiental considerada como un sistema pedagógico educativo, abarca diversidad de estrategias que pueden ser empleadas ante la inmersión de las problemáticas

ambientales que hay en la actualidad, además es considerada como una herramienta efectiva para contrarrestar los daños antropogénicos y naturales ocasionados por el hombre. En vista de esto y de acuerdo con el estudio los resultados obtenidos en la evaluación entre las comunidades reflejan diferencias, pues aquí los autores dieron una correcta solución aplicando comparaciones múltiples de pares, para ello fue necesario implementar una prueba posteriori de Tukey con el software R para un análisis correcto y válido, esto deja en reflexión que la escolaridad en esta comunidad riverseña debe de establecer un escalonamiento sobre temas pedagógicos educativos ambientales, donde sea implicadas las buenas acciones en torno al conocimiento de la preservación y conservación del agua; también, es importante indicar que se debe de aplicar un diagnóstico en los jóvenes aprendices, ya que de esta manera se podría asegurar que sus saberes y sus habilidades ambientales adquiridas se han ido fortaleciendo. Finalmente este estudio expresa e indica como la sustentabilidad ambiental, el deterioro, la crisis del agua y las desigualdades socioeconómicas son producto de las incorrectas acciones realizadas por el hombre, por lo que expreso y enfatizo que muchas de esta IE en esta zona de estudio y otras partes del mundo que presentan aledañamente una fuente hídrica o varias deben de implementar acciones Educativas Ambientales que comprometan el cuidado de este recurso hídrico, esto acompañado por líderes ambientales.

Referencias de interés que cita el autor:

- Benez, M. C., Kauffer, M. C., y Álvarez, G. G. C. (2010). Percepciones de la calidad del agua superficial en la microcuenca del río Fogótico, Chiapas. *Revista Frontera Norte*, 22(43), 129-158.
- Bowden, W. B., McDowell, W. H., Asbury, C. E., y Finley, A. M. (1992). Riparian nitrogen dynamics in two geomorphologically distinct tropical rain forest watersheds: Nitrous oxide fluxes. *Biogeochemistry*, 18, 77-99. doi: 10.1007/BF00002704.
- Barraza, L. (2000). Educar para el futuro: en busca de un nuevo enfoque de investigación en educación ambiental. Trabajo presentado en Memorias Foro Nacional de Educación Ambiental. Universidad Autónoma de Aguas Calientes, SEP y SEMARNAT, México.

Fecha de lectura: 30 de junio del 2021	Número consecutivo de revisión: 16
Título: La Apantla: el agradecimiento para que no falte el agua.	
Autor(es): Madrigal Calle; Manzanares Alberti Pilar; Martines Corona Beatriz.	
Fuente bibliográfica: Madrigal C., Manzanares A., P., Martinez., C., B. (2015). La Apantla: el agradecimiento para que no falte el agua. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-16592015000200003&lang=es	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>En algunas partes del mundo muchas comunidades preservan y cuidan los recursos hídricos de una manera consciente a tal punto de considerarlo como un hábito, razón por la cual el presente estudio realizado en Santa Catarina del Monte Texcoco Estado de México como acto simbólico celebran La Apantla (El caño se limpia). Esta celebración los habitantes de una manera prehispánica y legado ancestral cuidan de este recurso. Por lo anterior este artículo tiene como propósito exhibir un método local ancestral acerca de la valoración, cuidado y la tradición que se tiene por las fuentes hídricas. Para ello los investigadores llevaron a cabo un registro de testimonios de los actos y la practica ritual que realizan estas personas como lo son limpiezas del caño constantemente, charlas y danzas y demás. Este evento tanto civil como religioso es dirigido por el comité de agua de la región y se realiza el 3 mayo en función de la Semana Santa. Esto deja en discusión y como resultado que al ser un acto religioso para muchas personas que visitan este lugar, la experiencia deja es una noción que perdura en términos de querer ayudar y contribuir de manera consciente al cuidado del agua y comprender que esta es vital dentro de los ecosistemas con los que se cuenta. Así mismo estas celebraciones deja como reflexión a los habitantes, visitantes e investigadores el deber que tiene cada persona en desarrollar hábitos positivos y de enseñanza a demás personas, pues se debe de comprender el respeto y valor que se le debe de dar a las fuentes de hídricas.</p>	
Palabras nuevas: Ritual; La Apantla; Limpieza de canales	

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué haríamos sin agua?
- ¿Qué relación tiene hombre con el agua? ¿Cuál es su función?

Análisis interpretativo por el revisor:

Este proyecto investigativo a diferencia de los demás representa la conservación y el cuidado desde una perspectiva diferente, dado que para algunas personas como lo nombran en este artículo el cuidado de los ríos, manantiales, lagunas, bosques y demás, son de gran importancia, pues el pensar de estos habitantes va más allá de cuidar los suelos y las fuentes hídricas; trabajar en un bien común desde una educación ambiental representa bienestar, cariño, agradecimiento, y un sentimiento satisfactor contributivo, eso es lo que deja como enseñanza. El estudio dentro de sus resultados obtenidos es placentero, puesto que se observó que este tipo de homenajes generan sensibilidades en las personas a tal punto de contribuir con una adecuada gestión y protección del agua. Así mismo, aunado a lo anterior refleja comprensión por preservar los ecosistemas, contribuir de una manera positiva e innovadora y a no delimitar las acciones correctas por recursos naturales por ofrendar el trabajo diario que trae consigo diversidad de problemáticas ambientales.

Referencias de interés que cita el autor:

- Anzures y Bolaños, María del Carmen 1990 Tláloc, señor del Monte y dueño de los animales. Testimonio de un mito de regulación ecológica, en II Coloquio de Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines, Barbro Dahlgren (ed.). Universidad Nacional Autónoma de México. México: 121-158.
- Madrigal Calle, Beatriz Elena 2013 Pervivencia de lo sagrado en el control del acceso, uso y manejo del monte-agua en la montaña texcocana, tesis de doctorado. Colegio de Postgraduados. Montecillos, Estado de México.
- Matus de la Parra, Ana Isabel 1993-1994 El ceremonial de la limpia de canales en Caspana. Revista Chilena de Antropología, 12: 65-86.

Fecha de lectura: 1 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 17
Título: Tomadores de decisión en sistemas ganaderos de la cuenca alta del río Guarinó (Caldas, Colombia): percepción de problemas ambientales y prácticas de conservación del agua.	
Autor(es): Murillo Patiño Marcela; Acuña Tobasura Isaías.	
Fuente bibliográfica: Murillo., P., & M., Acuña., T., I. (2011). Tomadores de decisión en sistemas ganaderos de la cuenca alta del rio Guarino (Caldas, Colombia): Percepción de problemas ambientales y prácticas de conservación del agua. Universidad de Caldas. Redalyc. Tomado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727235009	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>En los procesos de conservación ambiental y el manejo integrado de los recursos naturales es necesario incorporar a los principales responsables del manejo de los recursos, los actores locales, ya que el concepto de ecosistema o ambiente natural, lo mismo que la valoración que se le asigne depende de los beneficios que cada actor obtiene y de las características de estos actores, como la diversidad cultural, el nivel de educación, el nivel socioeconómico, entre otros. (Murillo et al 2011). Es así entonces, como el enfoque metodológico que exhibe el artículo se constituye en registrar la heterogeneidad de los ganaderos y así mismo que estos identifiquen y reconozcan la diversidad de incidencias ambientales generadas, al igual que el dinamismo practico implementado para conservar el agua que utilizan en sus actividades. Este proceso fue llevado a cabo en la región altoandina de Colombia en el municipio de Marulanda (Caldas), donde se seleccionaron 69/120 predios ganaderos. La recolección de datos se hizo enfocada a encuestas digitales, las cuales presentaron un 93% de confianza y un 7% de error. En vista de lo anterior, es de revelar que la caracterización realizada por predio indico que la variabilidad de acciones que presentan las personas al momento de realizar una toma de decisiones, pues muchos son conscientes de lo que lo hacen a manera personal e individual otros reconocen este proceso de forma grupal. Es por ello, que, ante esta estrategia implicada, la Educación Ambiental resulta ser fundamental dentro de la perspectiva inicial como final cuando se aplican estas enseñanzas,</p>	

ya que de esta manera se asegura la correcta toma de decisiones sobre los diferentes escenarios ambientales que se presentan.

Palabras nuevas: Cuenca; Ganadería; Participación

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuál es la mayor reposición de agua que generan?
- ¿Cuál es el número de animales por predio?
- ¿Contaron alguna vez con capacitaciones o ayuda para cuidar y conservar el agua?
¿Alguna organización participo en encuentro?
- ¿Delimitaron las zonas que son criticas para el abastecimiento de agua?
- ¿Implementan contenedores de agua y paso de llaves para controlar el suministro?

Análisis interpretativo por el revisor:

La diversidad de estrategias para conservar los recursos hídricos resulta ser múltiples al momento de querer contribuir con el medio ambiente. Es por ello por lo que estas estrategias ambientales generen un impacto positivo sobre el planeta, los ecosistemas y demás. Ante la aplicación de estos modelos se debe de considerar la percepción y las realidades locales de la sociedad y que sean las mismas personas quienes logren identificar las situaciones que generan un problema ambiental para luego mitigarlas de mejora manera. Por lo anterior se pensaría que habría una gran incidencia en la transformación de estas actividades ganadera, ya que si se piensa bien las acciones antropogénicas son una de las que mayor contaminación genera en las fuentes hídricas y en otros escenarios ambientales. Por todo lo anterior este artículo señala la percepción de un aumento en la mejora de toma de decisiones de las personas por mejorar y contrarrestar el impacto que generan, pues esta paso de un 65% inicial a un 94% estadísticamente, gracias a esta toma correcta de decisiones los pobladores de estos predios son conscientes de la buenas prácticas que deben implementar para conservar la cueca hídrica, lo que deja en evidencia que estos sistemas agrícolas aunque son fuentes de generación de empleo e ingresos en zonas rurales, también generan impactos grandes, por lo que si no se atiende con anticipación y no se acude a las buenas prácticas, tecnologías limpias y amigables con el medio ambiente la mayor afectación que tendrían la recibiría la comunidad, los ecosistemas y la biodiversidad que hay a su alrededor.

Referencias de interés que cita el autor:

- Delgado, L. E., Bachmann, P. L., y Oñate, B. (2007). Gobernanza ambiental: Una estrategia orientada al desarrollo sustentable local a través de la participación ciudadana. Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA, 23(3), 68-73. Desde: http://www.ecomanage.info/products/2007_Delgado_etal_RAD.pdf Autónoma Regional de Caldas -CORPOCALDAS-. (2001). Agenda para la gestión ambiental del municipio de Marulanda. Manizales, Colombia: CORPOCALDAS.
- Murgoitio, E., Arango, H. A., Calle, Z., Naranjo, J. F., Cuartas, C. A., y Caro, M. F. (2008). Recurso natural agua. En Medidas integrales para el manejo ambiental de la ganadería bovina. Colombia: FEDEGAN, SENA y CIPAV.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO-. (2007). Cómo enfrentarse a la interacción ganadería medio ambiente. Documento Comité de Agricultura. Roma (IT). Desde: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/011/j9420s.pdf> (s.f.).

Fecha de lectura: 1 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 18
Título: Water conservation behavior in Australia	
Autor(es): Sara Dolnicar, Anna Hurlimann & Bettina Grun.	
Fuente bibliográfica: Dolnicar S., Hurlimann A., & Grun B. (2012). Water conservation behavior in Australia. ScienceDirect.Tomado de: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.03.042	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: Hoy por hoy la conservación y la preservación de las fuentes hídricas en Austria ha generado grandes impactos, dado que este recurso natural es considerado como un componente de gestión eficaz, el cual contribuye sosteniblemente con el medio ambiente y sus ciclos. Dentro de este estudio se aborda la percepción que tienen los austriacos sobre el cuidado del agua, ya que el	

decir de algunos pobladores es que: si se emplea una correcta reducción del suministro del agua el cambio climático que se vive se verá reducido positivamente, beneficiando a la localidad y demás poblaciones. Australia al ser un lugar con grandes variedades climáticas se ha visto en gran parte afectada por el cambio climático y las sequías que han sido originada por aumentos de temperatura, manejo inadecuado del recurso hídrico entre otros factores. Estos aspectos se vuelven un hecho de estudio importante en esta zona, puesto que la sequía que se presenta se encuentra alineada con uno de los mayores escenarios que actualmente se vive que es el cambio climático y la repercusión que este genera sobre las fuentes hídricas. Por lo anterior el presente estudio investigativo plantea afrontar la brecha de esta gran incidencia ambiental aplicando un modelo integral educativo el cual integra el comportamiento y las actitudes que tienen las personas por conservar el agua. Para ello los autores contaron con un análisis de regresión lineal basado en un estudio empírico con 3094 australianos, esto deja en evidencia como resultado las multivariantes y el desarrollo de árboles de decisiones, puesto que estos permitieron determinar cuáles fueron los mejores indicios que presentan los habitantes ante la conservación de agua, Así mismo el estudio deja enmarcado el fortalecimiento de percepción y comunicación pública que deben de aplicar en la población de Australia al momento de educar ambientalmente y con fines de preservación, conservación las fuentes hídricas.

Palabras nuevas: Comportamiento proambiental; Comportamiento de conservación del agua, condiciones climáticas

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Tomo duchas cortas?
- ¿Me aseguro de que los grifos no goteen?
- ¿Me adhiero estrictamente a las restricciones de agua?
- ¿Recojo agua cuando llueve (no en un tanque de agua de lluvia)?
- ¿Tengo un inodoro de doble descarga?
- ¿Reciclo las aguas grises de la lavadora para uso en el jardín / exterior?
- ¿Uso el mínimo de agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

La interacción del hombre con su entorno natural demuestra cual ha sido el comportamiento que ha tenido por cuidar las fuentes hídricas, también deja en evidencia la carencia de información educativa relacionada con el agua, normativas sociales, desarrollo de una gestión hídrica, gobernanza y la inadecuada identificación de las variables sociodemográficas que presenta la población ante este recurso y los demás que lo acompañan. Ante este hecho se comprende que el comportamiento real no traza del todo variables o acciones correctas por cuidar o preservar las fuentes hídricas, esto hace referencia a que las personas pueden cuidar, no malgastar el agua en sus viviendas o en sus actividades diarias, pero al momento de realizar un análisis de huella hídrica esto desmiente en muchos casos las acciones que han realizado llegando al punto de inferir en la ausencia de responsabilidad, la falta de acompañamiento y de liderazgo que requieren muchas de las zonas que hoy en día son consideradas como punto crítico por presencias de sequias. Por consiguiente, este estudio probó de otra manera que aunque encontraron anti bajos en el análisis de las muestras, los autores lograron aplicar metodologías estadísticas con regresiones, permitiendo de esta forma cumplir con el objetivo propuesto, gracias al complemento de diseño de árboles de decisiones pudieron determinar correctamente tanto la perspectiva, la interacción de aquellos grupos encuestados que manejan un comportamiento idéntico por conservar el agua, además del comportamiento proambiental positivo y los esfuerzos que han realizado la comunidad por conservar los recursos naturales.

Referencias de interés que cita el autor

- Berenguer, J., Corraliza, J.A., Martin, R., 2005. Rural-urban differences in environmental concern, attitudes, and actions. *European Journal of Psychological Assessment* 21, 128-138.
- Clark, W., Finley, J., 2007. Determinants of water conservation intention in Blagoevgrad, Bulgaria. *Society and Natural Resources* 20, 613-627.
- Dolnicar, S., Schäfer, AI, 2006. Percepción pública de desalado versus reciclado de agua en Australia. En: *Actas del 1er Simposio Anual de Desalinización*, Honolulu, Hawái, del 7 al 9 de mayo de 2006. Asociación Estadounidense de Obras Hidráulicas, Denver

Fecha de lectura: 2 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 19
Título: Programa innovador de educación ambiental para la población indígena añú en la Laguna de Sinamai	
Autor(es): Acosta C., Fuenmayoe Belkys; León Egda; Sayago Aura	
Fuente bibliográfica: Acosta., C., Fuenmayor., B., León., E., Sayago., A., (2006). Programa innovador de educación ambiental para la población indígena añú en la Laguna de Sinamai. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. Redalyc. Tomado de: https://www.redalyc.org/pdf/737/73712306.pdf	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>Los programas socio- ambientales permiten mejorar la calidad de vida de una comunidad como lo es el grupo indígena Añú, donde a través de dinámicas educativas se logra obtener diagnósticos, análisis de resultados y diferentes acciones, esto permite mitigar problemas ambientales, logrando obtener un desarrollo de conocimientos más amplio, incremento de la comprensión, la tolerancia (alienta un estilo de vida saludable), valores, habilidades y competencias en los jóvenes y la comunidad en general para conservar su habitad. Por consiguiente, la investigación de este proyecto se basó en describir y proponer un programa educativo ambiental con el fin de generar conciencia, conservación y preservación en la Laguna Sinamai por parte de sus habitantes y turistas. El diagnostico que revela el presente estudio involucra a una población de 58 habitantes (Maestros, Alumnos y padres de familia), esta organización social se realizó para llevar a cabo el proceso de las acciones ambientales y la satisfacción que sienten por cumplir los objetivos propuestos tanto maestros y alumnos. Como conclusión y resultados se puede decir que los problemas relativos al Medio Ambiente incurren en todas las ramas del saber, motivo por el cual se busca conciencia ambiental, respeto por la naturaleza y las diversas fuentes hídricas y sus otros recursos. Al abordar estas acciones se alcanza a mitigar el daño ambiental que se vive en las diferentes regiones vecinas a la del estudio, permitiendo de esta forma contribuir al uso y manejo adecuado de las fuentes hídricas en este sentido de Laguna Sanamai.</p>	

Palabras nuevas: Contaminación, Educación Ambiental, Laguna de Sinamaica y Añu

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué estrategias educativas considera que se deben de implementar a parte de las del estudio?
- ¿Considera que el implementar un diseño de programas educativos ambiental contribuye en la incorporación de nuevos hábitos para preservar la Laguna Sinamai?

Análisis interpretativo por el revisor:

A partir de los resultados obtenidos, se desprende a través de las etapas y la población, puesto que la etapa socio-ambiental se analiza de acuerdo a las encuestas realizadas donde se puede evidenciar retraso de la población escolar y nivel educativo, siendo el 50% de la población escolar nativos, del mismo modo se evidencia que también existe un alto grado de contaminación en la laguna Sinamaica, siendo esta el lugar de los depósitos de basura, lavado de ropa, y donde manejan sus necesidades fisiológicas, puesto que viven en palafitos, esta situación conlleva grandes problemas sanitarios, por la alteración del ecosistema. De igual manera se les realizó una pequeña encuesta en cuanto al medio ambiente y comunidad donde el 60% hace referencia la contaminación del agua y el aire y el resto, manifiesta aire, agua y vegetación, donde se observa una notoria confusión de contaminación y medio ambiente, y cuando se refieren a comunidad como un grupo de personas que viven en palafitos, de lo que se concluye que no van más allá de su entorno residencial Sinamaica. Cabe señalar que uno de los mayores problemas en esta población Sinamaica es la falta de agua potable y presencia de zancudos, lo que hace a la población vulnerable.

Referencias de interés que cita el autor:

- ANDRADE, M. (2000). Estrategias de aprendizaje para la Educación Ambiental. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades. Maracaibo.

- Venezuela. FEBRES, M. (1999). Principales problemas ambientales de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- LUCINI, F. (2000). Temas transversales y educación en valores. Edición Charo. Marcaraque. Venezuela.

Fecha de lectura: 2 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 20
--	---

Título: Gestión socioambiental sustentable en la comunidad Ixil de Chel, Chajul, Quiché, Guatemala. Estudio de caso: Hidroeléctrica Comunitaria

Autor(es): Cruz Herrera Candelario Elías; Lara Ponce Estuardo; Ramirez Valverde Benito.

Fuente bibliográfica: Cruz., H., C., E., Lara., P., E., & Ramírez., V., B., (2018). Gestión socioambiental sustentable en la comunidad Ixil de Chel, Chajul, Quiché, Guatemala. Estudio de caso: Hidroeléctrica Comunitaria. Dialnet. Tomado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7423614>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El presente estudio realizado en Guatemala México realizado en el año 2017 en la comunidad Ixil Chel se encuentra beneficia al contar con una región rica en recursos naturales, está al ser una zona de resguardo indígena debe de poseer los recursos básicos de subsistencia entre ellos contar con la presencia de energía (hidroeléctrica), al ejecutar este proyecto se podría indicar el beneficio que obtendría toda la comunidad indígena, pero a razón de este planteamiento, la Organización Latinoamericana de Energía rechazo esta posibilidad, ya que la localidad indígena se encuentra muy aislada del pueblo. Por tal motivo el artículo de estudio se enfoca en analizar la información que soporta la comunidad para obtener una hidroeléctrica, ya que es de comprender que la (OLADE) no evaluó que al instaurar este sistema en esta comunidad se estaría incurriendo al manejo de aspectos como: conservación, preservación, adecuado análisis y reportes, desarrollo informático de la administración de la red de energía e incluso el aprovechamiento de las fuentes hídricas para la generación de energía, factores que la comunidad estaría dispuesta hacer si el proyecto se avala. La construcción de esta planta en dicha zona

tendría que contar con la presencia del caudal del río Xacbal (macrocuenca principal), perteneciente a la cuenca del Golfo de México convergente con nueve fuentes hídricas. A razón de esto, los evaluadores prepararon una serie de encuestas y talleres (15) a los participantes que se encuentran involucrados en el proyecto, los datos obtenidos una vez aplicado los formularios permitieron obtener una descripción cualitativa del panorama. Sin embargo, los analistas dieron a conocer cuál era la organización legal reconocida en Guatemala que promueve este tipo de desarrollo comunitarios para ser apoyados en esta toma de decisiones. Esta técnica implementada establece que la información obtenida una vez discutieron sus derechos era totalmente confiable, tanto así que beneficio a 1566 familias de 10 comunidades, lo que permitió a la zona de estudio crear grupos de liderazgo, agrupaciones, comités e incluso elementos de análisis dinámicos y productivos en acciones sociales, económicas, ambientales, culturales, desarrollo sostenible y sustentable e incluso implementar las estrategias Educativas Ambientales por cuidar, proteger las fuentes hídricas que están presentes en esta comunidad.

Palabras nuevas: Río Xacbal; OLADE; Análisis dinámicos; Desarrollos sustentable.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué aspectos positivos conoce que lo beneficiara si se construye una Hidroeléctrica?
- ¿Conoce cuál es la organización que promueve este tipo de proyectos y los ayuda con la correcta toma de decisiones?
- ¿Sabe que política pública deben de cumplir si se aprueba el proyecto?
- ¿Cómo contribuiría con el medio ambiente y con la buena gestión del agua si se aprueba el proyecto?
- ¿Alguna vez recibieron charlas Educativas Ambientales?
- ¿Cree usted que las Hidroeléctricas contribuyen en la gobernanza del agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

Los desafíos que enfrenta distintas regiones, países, ciudades y demás, se encuentra relacionadas en el incluir buenas prácticas ambientales para cuidar los recursos naturales. Es por ello por lo que hoy en día se encuentran proyectos donde análisis de percepciones y acciones son

cada vez más evaluados en diferentes zonas del mundo. La divulgación de estrategias ambientales educativas como la que propone este artículo conllevan a que la sociedad se articule con las políticas públicas que soportan estos proyectos de desarrollo sostenible. Ante esto el ejecutar propuestas de alianzas estratégicas interinstitucionales rurales y demás reflejan una cooperación frente a una gestión ambiental adecuada, pues estas iniciativas contribuyen con el desarrollo sostenible de estas comunidades y con la mejora de calidad de vida, puesto que si se genera una capacidad de gobernanza de agua positiva y participativa se favorece y se apoya en el cumplimiento de varios de los ODS Agenda 2030. Por lo anterior expuesto dentro de los resultados obtenidos se evidencia la satisfacción por parte de los autores y de las familias beneficiadas con el proyecto de una nueva hidroeléctrica, dado que este redujo porcentaje de pobreza, consolidación de paz con la sociedad y con el medio ambiente.

Referencias de interés que cita el autor:

- Área de Derechos Colectivos Ambientales de Pueblos Indígenas. (2006). Normas indígenas sobre el uso del agua, el bosque y la vida silvestre Maya Ixil. San Gaspar Chajul, Quiché, Guatemala.
- Comisión de Esclarecimiento Histórico. (1999). Guatemala memoria del silencio. Oficina de Servicios para Proyectos de las Naciones Unidas (UNOPS), Guatemala.
- Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente-Universidad Rafael Landívar. (2009). Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Guatemala: URL- IARNA. Serie Perfil Ambiental. Recuperado de: <http://www.infoiarna.org.gt/publicacion/perfil-ambiental-de-guatemala-2008-2009-las-senales-ambientales-criticas-y-su-relacion-con-el-desarrollo/>

Fecha de lectura: 5 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 21
Título: Simulation and conservation of the end use water based on behaviour intervention modelling	
Autor(es): Yang Fu, Wenyan Wu & Jinliand Gao.	

Fuente bibliográfica: Fu., Y., Wu., W., & Gao., J. (2015). Simulation and conservation of the end use water based on behaviour intervention modelling. ScienceDirect. Tomado de: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.930>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

La incidencia de la protección ambiental en china frente al uso del agua se ha visto afectado en los últimos años por el inadecuado manejo del recurso hídrico, en los hogares y en el sector industrial. La incorporación de cuestionarios educativos dinámicas en salidas de campo, ayudas audiovisuales, entre otras han contribuido en algunas otras partes del mundo para conservar y preservar el uso del agua. Sin embargo, el comportamiento análogo de los pobladores de china no es el mejor, dado que en su mayoría no son conscientes de la contribución que le harían a su región con este tipo de enseñanzas. La metodología practica para los chinos se compila más en variables numéricas, datos que argumenten para ellos una verdadera corrección en la forma de actuar. El estudio que presenta la Universidad de Staffordshire y el Instituto de Tecnología de Harbin, indican como, por medio de una teoría de intervención conductual TPB se puede indicar cual es la educación que presentan estos habitantes sobre el comportamiento del uso de agua. Así mismo, este modelo se conjuga con el dinamismo integrado de una red Artificial Neutral Networks ambos modeladores cumplen con la misma actividad asignada, aunque para que esta metodología fuera correcta los autores acudieron a la aplicación de un cuestionario, abordando aspectos sociodemográficos y sociopsicológicos acerca de las acciones y el comportamiento de estas personas para el agua. Los resultados obtenidos empezaron a ser registrados desde el año 2013 en un modelo integrado de uso final ANN, donde este evaluó cada una de las variables del presente estudio, pues es de indicar que gracias a estos análisis reportados se logró predecir el comportamiento y el consumo de agua domestico que tienen estas personas de esta Nacionalidad. Finalmente, los investigadores establecen una hipótesis, la cual indica que al instaurar diversidad de estrategias educativas ambientales en esta zona se tendría un cambio en el comportamiento de las personas hacia el uso adecuado domestico del agua y de ser así, entonces, mayor será la conservación del agua y su reducción.

Palabras nuevas: Red Artificial Neutal Networks; Modelo de intervención conductual TPB.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Las estrategias de control y gestión de ingeniería podrían solucionar los problemas de ahorro de agua?
- ¿Conoce cuáles son las acciones que debe implementar para reducir el consumo de agua doméstico en su hogar?
- ¿El modelo ANN (analogía del flujo de agua) propuesto en este documento proporciona una mejor solución de modelado para comprender el proceso de cambio de comportamiento y el vínculo con consumo de agua para uso final?

Análisis interpretativo por el revisor:

El implementar estos modelos estadísticos desde el enfoque de percepción acción y comportamiento por el uso adecuado del agua doméstico son de importancia, porque demuestran el valor de las aptitudes y actitudes que las personas adquieren cuando han sido sensibilizadas sobre este tema. Esta investigación insta y deja en evidencia que el modelo aplicado resultó ser satisfactorio y que se podría llegar a aplicar en más estudios basados en simulaciones o en campos reales de interés. También el análisis de este estudio demuestra que para contribuir aún más en la reducción del agua las empresas públicas que prestan el servicio deben de implementar estrategias eficientes, dinámicas y pedagógicas que conlleven a que sus usuarios reduzcan su consumo de agua en las empresas y hogares.

Referencias de interés que cita el autor:

- Tingyi Lu (2007) Investigación del consumo doméstico de agua: un estudio de campo en Harbin, China. Tesis de Maestría en Ciencias, Loughborough Universidad, septiembre de 2007.
- Geoffrey J. Syme, Quanxi Shao (2004) Predicción y comprensión del uso del agua en el jardín de la casa. Presencia: Paisaje y Urbanismo, 68 (2004): 121-128.

- Christopher Bennett, Rodney A. Stewart, Cara D. Beal (2013). Modelo de previsión de demanda de uso final de agua residencial basado en ANN. Experto Sistemas con aplicaciones 40 (2013) 1014-1023.

Fecha de lectura: 5 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 22
Título: Psychosocial and behavioural factors associated with intention to save water around the home: A Greek case study	
Autor(es): Kim Perren & Lili Yang	
Fuente bibliográfica: Perren., K., & Yang., L (2015). Psychosocial and behavioural factors associated with intention to save water around the home: A Greek case study. ScienceDirect. Tomado de: https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.08.1005	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>En diferentes regiones del mundo se están generando un crecimiento poblacional exhaustivo, debido a construcciones de urbanizaciones y a modelos de proyectos de desarrollo turístico. Estos sistemas y proyectos que involucran la participación social dejan en evidencia que los modelos demográficos al igual que el cambio climático pueden seguir incrementado llegando a tal punto de que muchos de los recursos naturales se vean afectados. Dentro de este conjunto natural las fuentes hídricas serían las más afectadas dentro de las problemáticas ambientales que se viven actualmente, pues la intervención por parte de las personas para un cuidado, uso y manejo responsable no se ha visto de la mejor manera. Es por ello que el enfoque que presenta el estudio realizado en Grecia establece como por medio de un dinamismo pedagógico y por medio de las TICS se pueden crear estrategias educativas ambientales para conservar y preservar el recurso hídrico, y como por medio de buenas acciones se mejorar el consumo de agua en los hogares. Esta estrategia participativa involucra investigar y evaluar mediante encuestas formuladas en la web a 174 habitantes de Grecia, utilizando como complemento para el análisis un software estadístico (regresión lineal). En consecuencia, a ello se menciona que a partir de los resultados revelados por el software estadístico se pudo evaluar el comportamiento</p>	

socioambiental y psicosocial de las personas encuestadas de Grecia, además esto permitió generar hipótesis de investigación sobre la influencia de las actitudes y las normas subjetivas que tienen los participantes acerca del comportamiento que tienen con el ahorro del agua.

Palabras nuevas: Normas Subjetivas; Socioambiental; Ahorro de agua

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Está seguro de que podría ahorrar agua con las acciones que realiza?
- ¿Qué conductas percibe que tiene hace uso del agua?
- ¿Cuánto tiempo me tardo en realizar actividades como cepillarme los dientes, ducharme y lavar la loza?
- ¿Existe alguna delimitación entre el control y conductual que no lleven a ahorrar agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

Diversidad de investigaciones que se han realizado relacionan la correlación que presentan las personas acerca del consumo de agua y como se verían expuestos si no se intercede de manera correcta en mejorar su percepción y comportamiento. En Grecia muchas de las zonas que desarrollan proyectos de crecimiento urbanístico donde estos comprenden factores sociodemográficos y a su vez buscan estrategia de contribuir de manera positiva contribuir con el buen manejo del recurso hídrico, esto se ha logrado por medio de sensibilizaciones, programas e incentivos para los hogares entre otros aspecto, aunque cabe resaltar que aún falta implementar estrategias que demuestren que los habitantes que generan altos consumos su comportamiento y acciones han cambiado. En lo que respectar el que los habitantes comprendan cuales son las normas subjetivas y a que están dispuestos hacer en un aspecto positivo, esto los obliga sin importar la medida a cumplir de manera efectiva con la reducción del consumo hídrico. Estas normas se comprenden que las personas las crea desde sus hogares pero que así mismo estas van acompañas de estrategias educativas que permiten que los demás integrantes de la casa se encuentren sujetos a ellas y las cumplan. En conclusión, este estudio demuestro que por medio de la varianza promedio y ajustes se consiguió saber cuáles eran las acciones participativas y la

frecuencia actual de los participantes hacia el ahorro del agua, esto represento un conjunto de elementos que deben de ser fortalecidos si se quiere contribuir con el cuidado y buen manejo del recurso hídrico 1. Mejora en la toma de decisiones. 2. Mejora en el manejo y comportamiento que se percibe cuando hay un uso inadecuado del agua. 3. Implementar diálogos educativos que generen conciencia y promuevan el ahorro de agua diario en los hogares. Finalmente, si se aplican estas normas subjetivas como un propósito la acción a favor por conservar y preservar el agua incrementaría notoriamente, esto se vería reflejado en estudios futuros si se evalúa la misma población.

Referencias de interés que cita el autor:

- G.D. Gregory, M. D. Leo, Repeated behavior and environmental psychology: the role of personal involvement and habit formation in explaining water consumption, *Journal of Applied Social Psychology*, 33(6) (2003), 1261-1296.
- S.L. Harlan, S.T. Yabiku, L. Larsen, A.J. Brazel, Household water consumption in an arid city: Affluence, affordance and attitudes. *Society and Natural Resources*, 22 (2009), 691-709.
- R.Q. Grafton, T. Kompas, H. To, M Ward, Residential water consumption: a cross country analysis, 2009, *Environmental Economics Research Hub* (94823)

Fecha de lectura: 6 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 23
Título: Estrategias didácticas innovadoras para un óptimo uso del agua en una escuela de educación básica.	
Autor(es): Alejo López Sergio Jacinto; Cervera Delgado Cirila; Agustín Cabrera Ochoa Guadalupe.	
Fuente bibliográfica: López., A., J., S., Delgado., C., C., & Ochoa., D., A., G., (2017). Estrategias didácticas innovadoras para un óptimo uso del agua en una escuela de educación básica. Congreso Nacional de Investigación Educativa. Universidad de Guanajuato. Google Académico.	

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

Este artículo se basa en implementar una Teoría Fundamental de acuerdo con el contexto particular que presentan los alumnos de grado 5 de la Escuela Hermanos Aldama en la comunidad rural de Ojo de Agua de Ballesteros en el municipio de Salvatierra, Guanajuato frente a la realidad ambiental que se vive y como ellos por medio de este modelo teórico educativo aprovechan el recurso hídrico que hay en sus escuelas. En la investigación se implementaron encuestas enfocadas a las representaciones sociales y la problemática del agua, a partir de los resultados obtenidos se ejecutó un diagnóstico el cual se dividió en dos etapas: análisis descriptivo y relacional. Los resultados obtenidos en este artículo muestran la diversidad de técnicas implementadas como: charlas donde los alumnos reconocen y comprenden el camino educativo ambiental y como este influye en las buenas prácticas de uso y ahorro eficiente del agua, materiales lúdicos y audiovisuales obteniendo de esta forma una participación activa e innovadora en la educación, al igual que mejoras en el desarrollo sustentable de las acciones que ejecuten las personas (alumnos y docente) por cuidar el recurso hídrico.

Palabras nuevas: Desarrollo Sustentable, Teoría Fundamental, Innovación Educativa.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué usos que se le da al agua en su escuela?
- ¿Han visto cómo se desperdicia el agua en su escuela?
- ¿Qué les provoca al ver que se desperdicia el agua?
- ¿Qué han hecho cuando ven que se desperdicia el agua?
- ¿Cómo les gustaría que se aprovechara el agua en su escuela y alguna propuesta útil para su conservación?
- ¿Quisieran participar con el grupo en alguna actividad para aprovechar mejor el agua en su escuela?

Análisis interpretativo por el revisor:

El fomentar una cultura por cuidar los recursos hídricos requiere de tener en cuenta la percepción y las acciones que tienen las personas frente al recurso hídrico; es por ello, que es importante el abordaje de la educación ambiental en la escuelas básicas, secundarias y universidades. El generar conciencia en las personas conlleva a que la información adquirida sea propagada en los hogares, amigos, vecinos y demás personas. En este sentido el diagnóstico obtenido permitió a los investigadores enfocar la realidad social que presentan los alumnos de I.E Hermano de Aldama al cuidado del agua permitiendo comprender de manera positiva cuales son las necesidades que ellos requieren y así de esta manera implementar estrategias o propuestas interactivas y dinámicas donde ellos sean los principales protagonistas de sus ideas por conservar el medio ambiente y el recurso hídrico. Finalmente, el uso de estrategias pedagógicas educativas conlleva a que la formación académica de las nuevas generaciones en donde estas se sienta comprometidas en aportar a esta labor medioambiental.

Referencias de interés que cita el autor:

- Estrada D. S. y Fernández A. (2004). Importancia relativa de la educación ambiental a nivel primaria. Recuperado de: http://web.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/memorias/Extenso/EA/EO/EAO-09.pdf
- Centro Educativo de Salvatierra y Secretaría de Educación de Guanajuato (2011). El mundo está en mis manos. México: CEDE, SEG.
- Jodelet, D. (1984). La representación social: Fenómenos, concepto y teoría. En Moscovici, S. (Comp.). Introducción a la psicología social II (pp. 475, 478). Barcelona: Paidós.

Fecha de lectura: 6 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 24
Título: Programa de educación ambiental para la cuenca del Río Mucujún: una ventana de extensión universitaria.	
Autor(es): Molina Yolanda.	

Fuente bibliográfica: Molina., Y. (2006). Programa de educación ambiental para la cuenca del Río Mucujún: una ventana de extensión universitaria. Universidad de los Andes Mérida. Redalyc. Tomado de: <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603410.pdf>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

Este proyecto se desarrolló con el propósito de contribuir a la conservación, a la conciencia ambiental en la población tanto infantil como juvenil de la cuenta el río Mucujún, dado que esta fuente hídrica es importante en el abastecimiento del agua de la ciudad de Mérida. El proyecto se enfocó en nueve (9) actividades diseñadas en función del deterioro del recurso hídrico y los posibles intereses que presentan los docentes, estudiantes y coordinadores frente al cuidado y el uso adecuado del recurso hídrico; 155 alumnos de diversas escuelas que se encuentran ubicadas en la cuenca fueron participes del programa educativo ambiental. Por lo anterior los resultados manifestaron que un 36% de la ejecución de las actividades, valor que resulto estar por encima de lo planificado (55 -75%), sin embargo, la ejecución de las actividades genero un mayor conocimiento, entusiasmo permitiendo que los estudiantes presentaran actitudes favorables para la conservación del ambiente, habilidades y destrezas ante aquellas problemáticas ambientales que giran en torno al cuidado del recurso hídrico.

Palabras nuevas: Educación dinámica e interactiva, conciencia ambiental, cuenca hidrográfica.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué entiende por cuencas hidrográficas?
- ¿Qué importancia tiene la vegetación para la cuenca hidrográfica?

Análisis interpretativo por el revisor:

El desarrollo del programa educativo resulta interpretativo, puesto que este analiza y focaliza no solo los problemas que presenta la cuenca hídrica del río Mucujún, sino también el problema con la vegetación, pues en los estudios que se realizaron demostraron que el aporte de plaguicidas al río, la subutilización del bosque, el vertido de desechos sólidos y efluentes al río entre otras

actividades antropogénicas del hombre, son la consecuencia de que se presente un deterioro en esta cuenca hídrica. Es así, entonces, como resultado relevante la aplicación de planes y programas como el de la educación ambiental el cual fue ejecutado por medio de pequeños proyectos prácticos, esto con el fin de que la EA se convierta en una enseñanza práctica e interactiva para el cuidado y la protección de la cuenca Mucujún, charlas, talleres, jornadas de recolección de residuos entre otras actividades para los 155 estudiantes, educadores y coordinadores de las escuelas fueron direccionadas a ellos. Finalmente, a través de este proceso se comprendió con una evaluación el desempeño que presentaron los alumnos y los docentes, dado que los datos fueron analizados de manera cualitativa y cuantitativa permitiendo de esta manera determinar que el programa en él se enfocó esta actividad generara conciencia ambiental, un mejor manejo de los recursos naturales y además adquirir nuevas destrezas y cualidades por la valoración del medio ambiente.

Referencias de interés que cita el autor:

- Bellorín, L. y Rivas, J. (1992). Ambiente: ecología, desarrollo y educación: algunos elementos para su comprensión y análisis. Caracas: LAGOVEN
- Carta de Belgrado. (1975). Una estructura global para la educación ambiental. Extraído el 27 de enero del 2006 del sitio web: <http://www.jmarcano.com/educa/belgrado.html>
- Pernía, D. (1988). Bases para la implementación de un programa de educación ambiental en la cuenca del río Mucujún. Informe de pasantía para optar al título de Ingeniero Forestal. Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Fecha de lectura: 7 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 25
Título: Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas	
Autor(es): Arredondo Velázquez Melina; Saldívar Moreno Antonio & Limón Aguirre Fernando.	

Fuente bibliográfica: Velázquez., A., M., Moreno., S., A., & Aguirre., L., F. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000100013

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

La investigación que abordan los autores del presente documento se enfoca en comprender como por medio de un análisis determinan si las estrategias implementadas por medio de la educación ambiental en el estado de Chiapas (México) han funcionado o no, para este estudio contaron con ayuda de la partición de cuatro instituciones educativas básica primaria, esto conlleva a que el estudio planteara como objetivo identificar como se está incorporando estas estrategias desde el contexto cultural, ambiental y social, para ello utilizaron el método hermenéutico dialectico del construccionismo y la etnografía escolar, lo que demuestra en lo alumnos que las estrategia que revelan las literaturas y las practicas cotidianas para conservar y preservar el recurso hídrico no son suficientes. Por lo anterior esto deja en evidencia dentro de sus resultados el fomentar y fortalecer en estos alumnos el interés por preservar, conservar y además que ellos se apropien y valoren los recursos naturales. Lo que constata en este estudio como utensilio estratégico y funcional en alumnos, docentes y familias a las que se les divulgo y fueron testigos del desarrollo de este proyecto es la aplicación de estrategias motivadoras que con lleven a un provecho del desarrollo y de mayor motivación en las actividades que relacionan la pedagogía, el campo, su relación con la naturaleza y sus recursos naturales entre ellos el manejo, uso y cuidado de los ríos, lagos, quebradas y demás.

Palabras nuevas: Etnografía escolar, Aprendizaje ambiental, Estrategias educativas, Método hermenéutico dialectico

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué estrategias recurrentes cree que se pueden implementar?
- ¿Cuál fue la enseñanza que le dejo este tipo de actividades?
- ¿Con que materia dentro de las que ve relaciona la educación ambiental?

- ¿Sabe cuál es el ciclo del agua y cuando este genera temporadas de lluvias en esta zona?

Análisis interpretativo por el revisor:

El estudio realizado aborda estrategias educativas basada en libros de texto, sin embargo, cada una de estas fueron complementadas con reflexiones, prácticas ambientales en campo, actividades extraescolares entre otras las cuales permitieron que los alumnos fortalecieran sus conocimientos y sus acciones por preservar el recurso hídrico. Estas metodologías literales fueron modificadas, puesto que en muchos libros educativos no se cuenta con la percepción de las personas, ni tampoco con el comportamiento que ellos presentan frente a la toma de decisiones por preservar un medio natural (agua). De acuerdo con esto, los resultados reflejados en la tabla de actividades que expresa el texto demuestran las materias con las que se vinculó el eje educativo ambiental como complemento y al mismo tiempo se logra evidenciar las estrategias que se llevaron a cabo en cada de unas cuatro instituciones de básicas primarias y los logros que obtuvieron los alumnos de cada comunidad institucional. Este trabajo señala y deja como reflexión la importancia que conocer la perspectiva de los niños y la razones por las cuales ellos presentan tal comportamiento ante este recurso, al mismo tiempo de evaluar cómo se pueden modificar estas acciones por unas que contribuyan positivamente con el cuidado, la conservación, manejo de buenas prácticas hídrica y con el desarrollo sostenible y sustentable de estas fuentes.

Referencias de interés que cita el autor:

- Álvarez, C. (2008), La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de Antropología* 24(1), 1-15. Disponible en: http://www.ugr.es/~pwlac/G24_10Carmen_Alvarez_Alvarez.pdf
- Da Silva, J. (2012), El método inductivo intercultural y el Calendario Socio-ecológico como estrategias para el fortalecimiento de una formación crítica e intercultural de profesores indígenas de los estados de Minas Gerais y Bahía, Brasil. *Revista Inclusión Social y Equidad En La Educación Superior* 10(enero-junio), 79-94
- Galafassi, G. P. (2004), *Naturaleza, sociedad y alienación. Ciencia y desarrollo en la modernidad*. Uruguay: Editorial Nordan Comunidad.

Fecha de lectura: 7 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 26
Título: Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza	
Autor(es): Adriana de Castro Cuéllar, Jorge Luis Cruz Burguete & Lorena Ruiz Montoya	
Fuente bibliográfica: Cuellar., C., A., Burguete., C., J., L., & M., R., L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. Scielo. Tomado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200014	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>De acuerdo con la propuesta metodológica que aborda el presente estudio realizado en México en dos Institutos Educativos de la comuna de San Cristóbal Chiapas, establece como alcance realizar observaciones en el contenido Educativo de las ayudas literarias que reciben los alumnos de grado 5 en los libros de Ciencias Naturales. Para ello el estudio se acude a la implementación de encuestas buscando identificar en los examinado si estas fuentes literarias abordan componentes éticos- ambientales como: cuidar la naturaleza, biodiversas, fuentes hídricas y demás recursos que son considerados como sustento de vida, además de estrategias dinámicas creativas. A razón de lo anterior el resultado de esta serie de preguntas permitió que los autores determinaran cual era el conocimiento que tiene la comunidad y al mismo tiempo validar si el alumno expresa valores éticos medioambientales, esto deja en evidencia la carencia que presenta estas escuelas frente a la divulgación de estos valores ambientes como: el respeto a los ecosistemas flora, fauna, vida acuática y demás. Este tipo de investigaciones pone en alerta a las escuelas de México de esta zona en el incluir programas oficiales que contengan factores del análisis de resolución de problemas frente a la problemática ambiental que se vive, pues si estos son efectuados la contribución de estos niños a otras generaciones se vería reflejada de manera positiva en el medio ambiente y sus recursos naturales.</p>	
Palabras nuevas: Conciencia, Valores éticos, Contribución, Generaciones.	

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuáles son los principales temas que abordan sus libros de Ciencias Naturales?
- ¿Los libros expresan dentro de su componente aspectos reflexivos o valores ambientales?
- ¿Conoce que es la Educación ambiental?
- ¿Cómo cree que podría usted contribuir con la mejora del medioambiente y sus recursos?
- ¿Cuál es el manejo que presentan como escuela frente al recurso hídrico y la protección del suelo?

Análisis interpretativo por el revisor:

En vista de la dinámica que expone los autores demuestra que a los alumnos de la educación básica se les puede inculcar valores éticos ambientales no limitados, pues es de comprender que sus libros literarios de Ciencias de la Naturaleza no son del todo completos para su desarrollo académico. Ante esto los alumnos de grado 5 han logrado por medio de mejoras en las estructuraciones de sus clases comprender los problemas globales que se viven en la actualidad como la contaminación del agua y suelo a razón de las diversas actividades antropogénicas que realiza el hombre. En relación anterior los resultado que ponen en evidencia los autores expresan que de la participación de 72 alumnos la mayoría en sus encuestas expresaron la preferencias por los aprendizajes recreativos y entretenidos, como Televisión, caricaturas, puesto que se comenta que estos participante en la mayoría de ocasiones relacionan la información que ven en la TV como enseñanza volviendo esto de gran influencia para ellos en su desarrollo de conocimientos; sin embargo es de comprender que los programas que se registran no contextualiza en muchos aspectos a los estudiantes de la realidad ambiental y sus problemas. En consecuencia, a ello las estrategias llevadas acabó permitió a los autores establece dinámicas recreativas como diseño de revistas obras televisivas, elaboración de periodos entre otras, donde ellos relacionaron e indicaron la problemática que como ciudadanos y habitantes de esta comunidad enfrentan en estos momentos y como ayudarían a solucionarlas, a favor de ello las ideas partieron del cuidado, buen manejo, conciencia responsable y respeto por los recursos que se encuentran más contaminados en esta región (suelo y agua).

Referencias de interés que cita el autor:

- Agnieszka, P. et al. (2005), "Comprehensive ecological education as a determinant factor for regional competitiveness", en World Transactions of engineering and technology education Technical, vol. 4, núm. 1, Poland: University of Czestochowa.
- "En busca de una ética ambiental", en Kwaitkowska, Teresa y Jorge Issa [comps.], Los caminos de la ética ambiental. Una antología de textos contemporáneos, México: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y Plaza y Valdez.
- Aivazidis, Constantine y María Lazaridou (2006), "A comparatt on between a traditional and online environmental education program", en Journal of environmental education, vol. 37, núm. 4.

Fecha de lectura: 8 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 27
Título: Agua y procesos de educación ambiental en Bogotá.	
Autor(es): Hernández Gómez Carmen Alicia & Vargas Aldana Claudia María.	
Fuente bibliográfica: Hernández, C., y Vargas, C. (2021). Agua y procesos de educación ambiental en Bogotá. Revista Educación y Ciudad, No. 40, pp. 49-63. //doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2456	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: La investigación que registra la Universidad Nacional de Colombia en relación con el medio ambiente y desarrollo y ciencias humanas y sociales expone desde una teoría actor-red cuales han sido las practicas educativas ambientales que se han realizado entorno al agua y sus diferentes escenarios en la ciudad de Bogotá. Ante esto se presenta un enfoque metodológico basado en tres aspectos (concepto de agua, estrategias de enseñanza y sentidos pedagógicos), donde se involucran participantes de escenarios educativos escolares. Este estudio fue abordado	

desde el año 2019 hasta el año 2020 en el marco de la emergencia sanitaria Covid-19. A razón de lo anterior las estrategias y herramientas etnográficas que implementaron durante este periodo se llevaron entorno al uso de las TICS con el apoyo de la Secretaria de medio Ambiente; así mismo estas refuerzos arrojaron como resultado el fortalecimiento de conocimientos y enseñanza del agua en espacio formales y no formales, comprendiendo las conexiones que se pueden obtener desde que se colabore correctamente por preservar y cuidar las fuentes de agua.

Palabras nuevas: Teoría actor-red, enseñanza del agua, sentidos pedagógicos, educación ambiental.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

¿Cuáles son las maneras de como el agua, en tanto objeto de enseñanza, se construye en las prácticas de EA formal y no formal en la ciudad de Bogotá?

Análisis interpretativo por el revisor:

La teoría del acto- red que implementa este estudio se basa principalmente en definir y describir las relaciones de apertura, carácter situado y practicas específicas de la realidad de un entorno. Tal teoría conlleva al abordaje que plantearon las autoras (los 3 nodos), para esto, el estudio comprende la importación que tienen los escenarios educativos y la presencia de la realidad contextual de los conocimientos que tienen acerca del agua, llegando a generar discusiones y debates de disciplina. En vista del contexto abordado las evaluadoras expresan como la educación ambiental en el agua es integrada en textos literarios a través de cinco ejes como el campo de los ambiental como conocimiento vs los campos científicos. De acuerdo con lo anterior los principios que caracterizan la EA escolar se basan en diferentes series las cuales se han tratado de establecer en el marco de la emergencia sanitaria actual de una manera innovadora, critica y pertinente. Lo que trae consigo generar procesos de educación ambiental donde se empiece abordar los ecosistemas de agua y las diferentes situaciones que se está constituyendo en el presenten. En consecuencia, se percibe que es necesario la identificación de las cuencas y sus recorridos, al igual que la identificación de la flora y fauna que se encuentra presente o al redor de las fuentes hídricas. En tal contexto los resultados que instaure el artículo

deja en evidencia la disciplina y como los escenarios no formales como la virtualidad han sido de gran ayuda para la mejora de la perspectiva y disciplina del público en general, puesto que esta rescata todas las modalidades que pueden ser aplicadas para el cuidado de los cuerpos de agua, y así generar procesos de conocimiento, saberes ancestrales y campesinos, logrando fortalecer por medio de sus conocimientos y experiencias la formación de las acciones en las personas por cuidar y preservar las fuentes hídricas.

Referencias de interés que cita el autor:

- Castaño, M., y Urrego, L. (2015). Problemáticas socioambientales en la cuenca del Río Tunjuelo: una posibilidad en la enseñanza y el aprendizaje de la geografía. *Giramundo*, 2(4), pp. 95-108.
- Callon, M. (1998). El proceso de construcción de la sociedad. El estudio de la tecnología como herramienta para el análisis sociológico. En Doménech, M., y Tirado, F. J. *Sociología Simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad* (pp. 143 - 170). Barcelona: Gedisa.
- Barrera, E. (2019). Aportes de la participación ciudadana de niños de octavo grado del CED Jackeline en el cuidado ambiental de la cuenca del Rio Tunjuelo. Tesis de Maestría en educación no publicada, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Fecha de lectura: 8 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 28
Título: Determinants of Residents' Willingness to Accept and Their Levels for Ecological Conservation in Ganjiang River Basin, China: An Empirical Analysis of Survey Data for 677 Households	
Autor(es): Kai Xiong, Ning Zhang, Chih-Chun Kung & Fanbin Kong.	
Fuente bibliográfica: Xiong., K., Zhang., N., Kung C., & Kong., F. (2019). Determinants of Residents' Willingness to Accept and Their Levels for Ecological Conservation in Ganjiang River Basin, China: An Empirical Analysis of Survey Data for 677 Households. Scopus. Tomado de: https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0	

[RICS_SECTION:1](#)

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

La metodología utilizada en este artículo se enfoca en la valoración contingente y la aplicación del modelo de dos etapas de Heckman. Los autores dentro de su revisión exploran las actitudes de los residentes y su nivel de comprensión frente al nivel ecológico, conservación y preservación de la cuenca hídrica río Ganjiang. Este estudio dentro de sus avances metodológicos se implementó encuestas donde el 86% de los 677 habitantes evaluados estuvieron dispuestos en recibir educación e implementar estrategias para mejorar la calidad del agua del río y de sus vidas. Los aspectos que influyen en este estudio fueron significativamente positivos dado que se aplicaron estudios educativos basados en antecedente reales, para ello los autores contaron con una evaluación la cual les ayudo a determinar el número de familias por hogar, cantidad de baños, y el ingreso de agua a cada hogar. Sin embargo, el estudio resalta que los habitantes presentan déficit en cuanto al conocimiento de políticas ambientales, por tal razón los investigadores piden colaboración por parte del gobierno para fortalecer la educación de la protección del medio ambiente en las cuencas hidrográficas, ya que de esta manera se lograría mejorar los factores de degradación del río Ganjiang.

Palabras nuevas: Río Ganjiang; Modelo de dos etapas de Heckman; Valoración contingente.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Estás dispuesto a aceptar compensación por conservación ecológica de la cuenca del río Ganjiang?
- ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la calidad de agua que recibe en su hogar o diferentes partes de la comuna?
- ¿Cree usted que el proteger la cuenca y mantenerla en buenas condiciones beneficiaría su estado de salud?

Análisis interpretativo por el revisor:

De acuerdo con los resultados que expresa el estudio investigativo, el río Ganjiang es el más grande de Jiangxi, dado que este pasa por 52 condados de China, es por ello por lo que se aplican campañas de fortalecimiento educativo ambiental para preservar esta fuente, puesto que industrias manufacturas, agrícolas y entre otras captan agua de esta fuente y luego la vuelven a verter, pero ya contaminada. Esto deja en evidencia que las encuestas aplicadas en el año 2017, 2018 y 2019, permitió crear un seguimiento al comportamiento que tenían las personas y las industrias con esta fuente hídrica. El procedimiento arrojó diversidad de análisis, pues uno de los principales fue la toma de muestras en diferentes puntos de la cuenca, aquí se evidenció la calidad del agua, por otro lado, el modelo de Heckman señaló en sus resultados empíricos las falencias que se seguían presentando en la población encuestada. En vista de esto los investigadores implementaron sistemas de sensibilización en la parte alta y los tramos superiores de la fuente hídrica ya que allí es donde se evidencia mayor actividad antropogénica por parte del hombre, con esto los autores contaron el apoyo de la gobernación para realizar más estrategias de sensibilización a las personas e implementar una compensación para mejorar eficazmente la preservación de esta cuenca

Referencias de interés que cita el autor:

- Chen, D., Jin, G., Zhang, Q., Arowolo, A.O., Li, Y. [Water ecological function zoning in Heihe River Basin, Northwest China](#) (2016) *Physics and Chemistry of the Earth*, 96, pp. 74-83. <http://www.journals.elsevier.com/physics-and-chemistry-of-the-earth/>
- Jin, Z.-K., Gao, B.-S., Wang, J.-Y., Li, Y., Shi, L., Yu, K.-H., Li, G.-Z. Two new types of sandbars in channels of the modern Ganjiang Delta, Poyang Lake, China: Depositional characteristics and origin
- National Ecological Civilization Demonstration Zone (Jiangxi) Implementation Plan (accessed on 2 October 2017) http://www.gov.cn/zhengce/2017-10/02/content_5229318.htm

Fecha de lectura: 9 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 29
Título: Assessment System for Water Conservation Society based on Water Footprint.	
Autor(es): Jing Chen, Shyying He & Kai Yang.	
Fuente bibliográfica: Chen, J., He, S. y Yang, K. (2010). Assessment System for Water Conservation Society based on Water Footprint. Congreso Internacional de Bioinformática e Ingeniería Biomédica. doi: 10.1109 / icbbe.2010.5516085	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>La diversidad de problemáticas ambientales que se enfrentan hoy en día son la escasez del agua, contaminación y exceso de generación de emisiones por parte de las actividades antropogénicas que realiza el hombre. Algunos países han sido conscientes de estos incidentes y han empezado a generar programas y campañas amigables con el medio ambiente por ejemplo (ahorro de agua con el objetivo de establecer la conservación del recurso hídrico en 10 años). Por lo anterior este artículo tiene como propósito realizar mejoras en el sistema de evaluación y conservación del agua, aplicando la teoría de huella hídrica en ámbitos socioeconómicos, eco ambiental, recurso hídrico y ahorro de agua. La evaluación incluyo 26 indicadores, los cuales permitieron identificar dentro de los resultados como por medio de una correlación positiva se podía saber el estado de ahorro de agua entre: la calidad del agua, el valor funcional de esta como recurso en la región de Shanghái y los factores que impactan a la población para conservar las fuentes hídricas. Aun así, en vista de los resultados que se presentan, la conservación social de esta fuente hídrica sigue siendo baja, por lo que se propone como estrategia educativa implementar campañas y sistemas eco ambientales que contribuya a mitigar la incidencia ambiental que han generado las actividades del hombre, en vista de ello el gobierno acato las sugerencias de los investigadores r implemento medidas más rigurosas para ahorrar y conservar el agua en los años siguientes al del presente estudio.</p>	
Palabras nuevas: Eco ambientales; Huella hídrica; Sistemas de evaluación.	

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿El desarrollo del subsistema ecoambiental es descoordinada con la del subsistema de recursos hídricos?
- ¿cómo coordinan el desarrollo del sistema de recursos hídricos?
- ¿Para la conservación de los recursos hídricos cree usted que se deberían de implementar factores como los socioeconómicos?

Análisis interpretativo por el revisor:

De acuerdo al sistema de indicadores que arrojo la prueba de la huella hídrica se pudo visualizar que la población de Shanghai apenas está ahorrando un 64% del agua que les llega y que el resto está siendo contaminada o desperdiciada, esto indica que el desarrollo y los sistemas que se están implementando por parte del gobierno no están siendo eficientes y no reflejan incidencia alguna por reducir el mal uso que le dan a estas fuentes, es por ello que fuera de los sistemas que los investigadores proponen para mejorar la calidad del agua y su ahorro, se debería de contar con la instalación de dispositivos de monitoreo de regulación de caudal para los hogares empresas y demás sectores económicos, ya que de esta manera se estaría asegurando un aumento en el porcentaje de conservación y ahorro de agua. Por anterior demostrado en este estudio y según la correlación que se obtuvo, la tabla Sistemas de índices de evaluación de la sociedad de conservación de agua señalo que la emisión de efluentes en la región aumento a razón de la expansión económica en china, lo que hace que la tasa de preservación de fuentes hídricas según sus políticas se eleve ampliamente. Es por todo esto que desde un punto de vista critico enmarco que se deberían de establecer políticas ambientales más rigurosas donde las personas sientan más comprometidas con el cuidado del medio ambiente y de no cumplir con estas, se podrían instaurar multas, además de ello sería vital incorporar refuerzos en sistemas de educación básica y superior en el campo de la educación ambiental, pues este se tomaría como un aspecto constructivo para la mejora tanto de la población como la del medio ambiente y sus recursos.

Referencias de interés que cita el autor:

- Y. Chen, C. Liu and Y. Zhao, Adoption of water conservation practices in the society and comparison evaluation study [J]. Advances In Water Science, vol. 16, pp. 82-87, 2005.
- J. Shi and J. Wen, Water-saved society and applications of its estimate index. Water Sciences and Engineering Technology, vol. 5, pp. 54-56, 2006.
- Q. Huang, B. Zhang, J. Huang and Y. Ji, et al, Research of water-saving society evaluation based on fuzzy matter-element model and coefficient of entropy [J]. Journal of Hydraulic Engineering, vol. 10, pp. 413-416, 2007.

Fecha de lectura: 9 de Julio de 2021**Número consecutivo de revisión:** 30**Título:** Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja-Espinal (Tolima)**Autor(es):** García de Zamora Fanny.**Fuente bibliográfica:** García., Z., F. (2017). Estrategias pedagógicas para el abordaje de la contaminación de la quebrada la Pioja Espinal (Tolima). Fundación Universitaria Los Libertadores. Tomado de: <https://repository.libertadores.edu.co/handle/11371/1275>**Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:**

Las metodologías que aborda la rama educativa de la educación ambiental se derivan principalmente de comprender las acciones que el hombre genera por cuidar el medio ambiente y sus recursos naturales y como este se adapta al medio estratégico de nuevas acciones por conservar las cuencas hídricas. Hoy en día los institutos educativos implementan metodologías multilaterales en los alumnos con propósito de globalizar su enseñanza, esto conlleva a buscar estrategias que representen motivación y que de alguna manera sean significativas para las personas. Por lo anterior el presente artículo tiene como objetivo considerar un nuevo sistema de enseñanza pedagógico basado en una estructuración por niveles de manera cualitativa, donde se

implemente el método de investigación participativa. Este estudio fue realizado en el municipio Espinal (Tolima) quebrada la Pioja. Donde los resultados que se exponen se indica el estado que presenta esta fuente hídrica además de señalar atención prioritaria que requiere esta quebrada por parte de los entes ambientales, esto con el fin de que esta no siga siendo contaminada con más residuos. Así mismo se establece con claridad la implementación de estrategias pedagógicas útiles para mejorar la valoración del río y la concientización de los problemas ambientales que están generando en ella y por minimizarlos.

Palabras nuevas: Quebrada La Pioja; Metodologías Multilaterales; Valoración del agua.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cómo manipula usted el agua?
- ¿Por qué la importancia del agua?
- ¿Para usted que es una cuenca o microcuenca?
- ¿Cómo podemos todos nosotros contribuir para que la cuenca hídrica este en perfectas condiciones? ¿Qué entiende por calidad del agua?
- ¿Cuál es la calidad entonces del agua de las cuencas hídricas en el municipio?
- ¿Cómo es la vegetación de la cuenca hídrica?
- ¿Qué especies de animales podemos encontrar en la cuenca hídrica o alrededor de ella?
- ¿Qué relación tiene la vegetación con la cantidad y la calidad de agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

A partir de las estrategias propuestas en el artículo investigativo se señala desde un punto de vista interpretativo, que la ejecución de los talleres que realizaron a partir de las preguntas ya mencionadas, permitió identificar que los alumnos no cuentan con todos los conocimientos acerca del uso adecuado que se le debe de dar a las fuentes hídricas, además de estos los participantes no cuenta con un plan pedagógico que les brinde una enseñanza conveniente en la rama de ciencias naturales, a razón de ello, los estudiantes demostraron el interés por aprender más acerca las buenas acciones que se deben de realizar para apreciar el recurso hídrico con el que cuentan. De acuerdo con lo anterior, cada estrategia que se implementó en el estudio era

consecuente de la anterior actividad que se realizó las metodologías que se propusieron fueron:

1. Apropiémonos de nuestro entorno natural y ambiental.
2. Implementar y promover hábitos en manejo y conservación de las fuentes hídricas y finalmente
3. Implementar estrategias a través de actividades lúdicas para realizar proyectos a corto y mediano plazo, estos niveles de enseñanza pedagógica permitieron que conocer la percepción y la mejora de las habilidades que los estudiantes iban adquiriendo, lo que deja como enseñanza que el divulgar información, capacitar, sensibilizar por medio de debates, talleres, trabajos de campo, campañas ecológicas, entre otras, son acciones que contribuyen con el medio ambiente y de igual manera con la preservación del recurso hídrico y otros.

Referencias de interés que cita el autor:

- Acosta Zamora, E., Acosta Naranjo, Rufino. (2011). Discursos y conflictos en la gestión de los recursos hídricos: agricultores, ambientalismo y sostenibilidad. Una aportación desde la antropología social para la gobernanza del agua. Recuperado de: <file:///C:/Users/GOLDEN/Downloads/36265-36525-2-PB.pdf>
- Calderón Javier., López Diana. (2013). Fals Borda y la investigación acción participativa: aportes en el proceso de formación para la transformación. Recuperado: <http://www.javeriana.edu.co/blogs/boviedo/files/pedagogc3adaseman-lc3b3pezcardona-y-calderc3b3n.pdf>
- Díaz Barriga, F., Hernandez Rojas, G. (2004), Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Recuperado: <https://jeffreydiaz.files.wordpress.com/2008/08/estrategias-docentes-para-unaprendizajesignificativo.pdf>

Fecha de lectura: 12 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 31
Título: La educación ambiental como manera de construir país: el caso de Hatonuevo, La Guajira, Colombia	
Autor(es): Santafé M., Pulido Rh; Ríos; Johana & Rodríguez Saavedra V..	

Fuente bibliográfica: Santafé Millán, C., Pulido Ríos, L., Ríos Olaya, K. J., & Rodríguez Saavedra, V. H. (2019). La educación ambiental como manera de construir país: el caso de Hatonuevo, La Guajira, Colombia. Hojas De El Bosque. Dialnet <https://doi.org/10.18270/heb.v5i9.3175>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El estudio que aborda la Universidad del Bosque expone los ejes ecosistémicos con los que cuenta Colombia, además que una de las regiones con mayor disposición de recursos naturales se encuentra en el departamento de la Guajira. Sin embargo, esto trae a colación factores de alto riesgo para el medio ambiente y es la desaparición de la cobertura vegetal a razón de la agricultura y ganadería, desaparición de las fuentes hídricas debido a la contaminación que el hombre genera en sus actividades diarias, el cambio climático entre otros aspectos realistas que se viven. Por todo lo anterior el estudio se realizó en el casco urbano del municipio Hatonuevo en suroriente de la Guajira, este tiene como objetivo la evaluación y exploración de vías nuevas, ya que actualmente debido a la explotación de minas e hidrocarburos que se realizan en esta localidad se ha visto afectado altamente la conservación de los ecosistemas, perturbando soberanamente los recursos hídricos con el que cuenta esta población. En vista de esto, los autores evalúan de manera urgente estrategias de alta relevancia que den como respuesta la inclusión de la aplicación de la educación ambiental en la comunidad de Hatonuevo con el propósito de construir conciencia, cuidado y mejora de los recursos naturales con los que cuentan.

Palabras nuevas: Conservación; Exploración de vías.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cuáles son los ecosistemas que se encuentra con alto riesgo de desaparición en la región?
- ¿El considerar una nueva vía de transporte mejoraría las condiciones de estos ecosistemas?

Análisis interpretativo por el revisor:

La valoración que el ser humano le da hoy en día al cuidado de los recursos naturales se ha visto con poca relevancia en estos tiempos; sin embargo, entes gubernamentales e institutos educativos han entrado a valorar el comportamiento que presentan las personas ante el cuidado de los bosques, acuíferos, ríos, lagos y demás. A razón de esto el estudio dentro de sus resultados evidencia la exploración de ocho vías alternas a partir de la estación de compresión de gas que se encuentra en el medio del bosque seco tropical, estas zonas fueron evaluadas con el propósito de poder mejorar los índices de preservación de los ecosistemas y así mismo evaluar un área de monitoreo para aquellas zonas que han sido contaminadas por la explotación de minas e hidrocarburos. Lo que deja en enfoque este estudio es implementar con más criterio y rugosidad estrategias educativas ambientales, ya que aun que se presente monitoreos para evaluar nuevas estrategias, la población de esta región aun seguiría expuesta a sufrir enfermedades por el uso inadecuado de las fuentes hídricas que le dan lo que delimita la calidad de vida ya que muchas comunidades su principal fuente de abastecimiento son los ríos o quebradas que transitan a sus alrededores.

Referencias de interés que cita el autor:

- Corporación Autónoma Regional de La Guajira, Corpoguajira (s. f.). Plan de gestión ambiental regional. Recuperado de http://www.corpoguajira.gov.co/web/attachments_Joom/article/57/PGAR.pdf
- Instituto Alexander von Humboldt, IAVH (1998). El bosque seco tropical en Colombia. Recuperado de <http://media.utp.edu.co/ciebreg/archivos/bosque-seco-tropical/el-bosque-seco-tropical-en-colombia.pdf>
- Vega, P., Freitas, M., Álvarez, P. y Fleuri, R. (2009) Educación ambiental e intercultural para la sostenibilidad: Fundamentos y praxis. Utopía y Praxis Latinoamericana, 14(44), 25-38. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-52162009000100003

Fecha de lectura: 12 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 32
Título: Environmental education and the Bogotá River: an intervention to be carried out in Cundinamarca (Colombia)	
Autor(es): Galeano Martínez Jefferson; Parra Moreano Ciro & Méndez Sánchez María Andrea.	
Fuente bibliográfica: Galeano., J., M., Parra., M., C., & Méndez., S., M. (2016): Environmental education and the Bogotá River: an intervention to be carried out in Cundinamarca (Colombia). Scopus. DOI 10.1088 / 1755-1315 / 126/1/012146	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>El equilibrio de los ecosistemas hoy en día se ha visto alterado a razón de los desechos que el hombre genera sea en los hogares, sectores económicos o incluso en las mismas calles de la ciudad. La generación de estos residuos va a parar principalmente a las fuentes hídricas generando contaminación al medio ambiente, olores ofensivos y perjudicando la salud de las personas que dependen de estos recursos. Bogotá al ser la capital de Colombia posee uno de los ríos más contaminados en el mundo el origen de este río es del Páramo Villa pinzón Cundinamarca y recorre 336 Km antes de Unirse con el famoso río Magdalena. Esta fuente hídrica actualmente recibe más de 20,9% de aguas residuales. Es por ello por lo que en el presente estudio se afianza por medio de estrategias el analizar como la Escuela de Proyectos Ambientales de este municipio, fomenta el compromiso y la responsabilidad con esta fuente. La metodología experimental comprende un análisis documental cualitativo descriptivo y entrevistas semiestructuradas para los participantes de los 18 institutos educativos de los 6 municipios que colaboraron con este proyecto. A partir de la estructura metodológica aplicada los resultados demostraron que de las 18 escuelas solo 2 no considera que lo que está sucediendo con el río de Bogotá sea un lugar de enseñanza, esto deja en evidencia la importancia de evaluar la aplicación de charlas que involucren sistemas educativos ambientales para así contribuir de manera positiva con la preservación y conservación de esta fuente hídrica tan importante.</p>	
Palabras nuevas: Conservación medioambiental, proyecto educativo, Río Bogotá	

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

¿Cuál es el mayor desafío que enfrenta la población de Bogotá al saber cómo se encuentra de contaminado el río de Bogotá?

Análisis interpretativo por el revisor:

En vista de los hechos problemáticos ambientales que se abordan en este estudio es importante comprender la participación que debe tener las autoridades ambientales y económicas en los Proyectos Educativos Institucionales PEI por conservar, cuidar y administrar los recursos naturales (programa que se respalda por la Ley 115 de 1994 y la Ley 99 de 1993). De acuerdo con lo anterior los investigadores en sus resultados demuestran que los PEI no articulan de manera rigurosa proyectos educativos ambientales en las instituciones educativas ni mucho menos estrategias de enseñanza que conlleven a las buenas prácticas de manejo del uso del agua. Ante tal hallazgo los autores resalta cinco aspectos de vitales importancias que deben abordar los entes regulatorios si se quiere mejorar la calidad del agua del río Bogotá. 1. Abordarse estrategias dinámicas de Educación Ambiental donde se resalte la conservación y el buen manejo de las fuentes hídricas y a su vez que estas sean articulados dentro del instrumento de planificación POT. 2. Realizar un seguimiento a los SEP al territorio del río de la cuenca alta con el fin de generar una participación en las instituciones en la inclusión de diagnósticos ambientales abordando aspectos como principales problemáticas de la fuente y sus posibles soluciones. 3 identificar la perspectiva que tienen los estudiantes en aplicar estrategias educativas en la cuenca alta 4. La viabilidad de aplicar este proceso y finalmente 5. Por medio de la EA contribuir al desarrollo de la cuenca de una manera activa y positiva. En vista esto y en conclusión el implementar estos aspectos como estrategias contribuye de manera positiva para la calidad de vida de la población y mejora del desarrollo de la cuenca; también si se implementan capacitaciones a docentes y directivos institucionales se puede obtener beneficios y mejora de los índices de percepción y conservación de esta fuente.

Referencias de interés que cita el autor:

- Universidad Autónoma de Barcelona (Universidad Autónoma de Barcelona). (2014). Atlas Globalde Justicia Ambiental [Atlas global de justicia ambiental]. Barcelona: Autor.

- Battaglia, M. (2008). Muestreo no probabilístico. En PJ Lavrakas (Ed.), Enciclopedia de encuestamétodos de investigación (págs. 524–526). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Ltd. doi: 10.4135 /9781412963947.n337
- Plan de ordenación y uso del suelo de la cuenca del río Bogotá (2006): Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=305&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME

Fecha de lectura: 13 de Julio de 2021	Número consecutivo de revisión: 33
Título: Pedagogical and technological strategies to promote the saving and efficient use of water in the educational institutions of the municipality of Valledupar.	
Autor(es): Pacheco Castro Manuela; López López Jimmy.	
Fuente bibliográfica: Pacheco., C., M. y López., L., J. (2019). Pedagogical and technological strategies to promote the saving and efficient use of water in the educational institutions of the municipality of Valledupar. Scopus.	
<p>Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:</p> <p>La disponibilidad de agua con la que se cuenta actualmente en el mundo se ha visto limitada a razón de problemáticas ambientales como: el cambio climático, el cual repercute en el ciclo del agua generando sequía, desertificaciones entre otras secuencias de implicaciones. En relación con ello, el municipio de Valledupar tiene el privilegio de contar con el valle del río Cesar, el cual está formado por la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá; sin embargo, es de resaltar que en la actualidad la única fuente que abastece este municipio es el río Guatapurí. Lo que trae a colación ante esto, es disponer de este afluente y sus precursores se convierte en una gran preocupación para la población que habita a sus alrededores debido a la crisis hídrica mundial que se está viviendo. Es por ello que este estudio dentro de su búsqueda informativa propone implementar sistemas pedagógicos y tecnológicos como promover el ahorro y uso</p>	

eficiente del agua en las IE por medio de mecanismos de cultura y gestión ambiental, pues al efectuar estos componentes se obtiene concientización y mejora de las acciones, frente al cuidado y consumo del agua, ya que a razón del individuo comportamiento de la comunidad se ha registrado por parte de otros estudios y según las entidades públicas prestadoras de servicio el desperdicio de agua que realiza la población. En consecución los resultados que se exaltan muestran mejoras en las acciones de las personas, al mismo tiempo el interés por cuidar y conservar el agua, lo que forjó una motivación y transformación en su educación pedagógica al asumir nuevos retos ambientales.

Palabras nuevas: Pedagogía; Software; Tecnología; Agua.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cree usted que el implementar estrategias que conlleven la creación y uso de herramientas tecnológicas, puede contribuir con la generación de conciencia para el cuidado del agua?
- ¿Sabe cuál es la problemática actual que presenta el río Guatapurí?
- ¿Considera que el diseñar una aplicación contribuye en la identificación de los comportamientos que tienen las personas por cuidar el recurso hídrico?

Análisis interpretativo por el revisor:

De acuerdo con lo que se evidencia en el presente documento se integran conocimientos que abarcan problemáticas ambientales que van desde el nacimiento de los ríos (Paramos, Sierra, Serranías), a decir esto la intervención por parte de los entes ambientales ha contribuido notoriamente con implementar metodología que ayuden a preservar el recurso hídrico. Es por todo lo anterior expuesto que las gráficas que ilustra el artículo un poco más de la mitad el 51% de las personas que contribuyeron con estas estrategias evitan contaminar el río, 65% no realizan acciones en sus hogares de concientización, el 72% de las personas consideran la importancia de implementar herramientas tecnológicas que enseñen el cuidado del agua desde estrategias como las que dinamiza los autores (Cultura ciudadana, uso sostenible del agua, salvaguardar el agua y diseño de aplicación para estudiantes). A raíz de estas metodologías educativas la

implementación de crear una aplicación para que los estudiantes generen conciencia, motivación y aprendan a cuidar el recurso hídrico, formo estímulos para que ellos socialicen con sus familiares y demás personas las buenas prácticas que consolidan la integración de un desarrollo social comunitario comprometido con la educación y conservación de esta cuenca tan importante como el Rio Guatapurí.

Referencias de interés que cita el autor:

- Carbajal Azcona, Á., & González Fernández, M. (2012). Propiedades y funciones biológicas del agua. En L. Toxqui, & M. P. Vaquero, Agua para la salud. Pasado, presente y futuro (págs. 63-78). Madrid, España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-Carbajal--2012-ISBN-978-84-00-09572-7>
- Echeverry, L. (2014). El agua, problema de todos. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/opinion/lucas-echeverri/agua-problema-55526>
- Martínez Oyaga, R., Calderón Madero, J., Olaya Coronado, N., Enamorado Estrada, J., & Atencio Sarmiento, F. (2017). Formas dialógicas inclusivas en educación ambiental para la democratización social de la cultura del agua. Revista Espacios, 38(30), 26-43. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a17v38n30/17383026.html>

Fecha de lectura: 13 de Julio de 2021

Número consecutivo de revisión: 34

Título: Gestión del recurso hídrico, desde un diseño curricular alternativo.

Autor(es): Correa Cruz Lucelly; Valderrama Carvajal Diana Marcela; Valderrama Carvajal Luis Alberto.

Fuente bibliográfica: Correa., C., L., Valderrama., C., D., M., & Valderrama., C., L., A. (2017). Gestión del recurso hídrico, desde un diseño curricular alternativo. Google Académico. Tomado de: <http://www.udla.edu.co/revistas/index.php/faccea/article/view/659/748>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El presente documento enfatiza en su metodología la importancia del recurso hídrico para la vida siendo este poco relevante y significativo para la sociedad en cuanto a su cuidado, buen manejo y conservación. La cultura social, el comportamiento y el aprendizaje que presentan las personas son razón por las cuales el presente estudio realizado en el departamento del Caquetá, busca integrar un enfoque cualitativo, con el método documental descriptivo, donde se implementan diversidad de fases como clasificación y sistematización de datos mediante análisis de rejilla, buscando reconocer aportes significativos ante temáticas de problemas y necesidades para la gestión y preservación del recurso hídrico, logrando de esta manera obtener un modelamiento de estrategias educativas como diseño curricular alternativo (involucra las representaciones sociales para preservar el recurso hídrico, bloques programáticos (relaciona cinco ejes donde las expectativas y realidades se basan en enfocar el recurso hídrico, preservación y representaciones sociales), expectativas de la realidades, entre otras); Mediaciones pedagógicas (Campañas publicitarias, inclusión tecnológica, lúdica y artes pláticas y aporte comunitario) y finalmente Asignación de créditos académicos (relaciona todos los aspectos anteriormente evaluados). Estas metodologías dieron como resultado un análisis, el cual permitió conocer cómo influye las RS frente a la preservación del Recurso Hídrico y así mismo en los otros recursos naturales.

Palabras nuevas: Gestión; Recurso hídrico; Diseño Curricular; Educación Ambiental.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cree usted que los comportamientos antrópicos o las interacciones humanas afectan el medio ambiente y sus recursos naturales?
- ¿Considera que el implementar estrategias pedagógicas, didácticas y curriculares ayudaría con la conservación de las fuentes hídricas?
- ¿Cuáles son sus expectativas y realidades acerca del recurso hídrico?
- ¿Relacionaría las expectativas y realidades con las representaciones sociales, preservación y recurso hídrico?

Análisis interpretativo por el revisor:

La preservación y gestión del recurso hídrico se encuentra sujeta a la veracidad de una correcta toma de decisiones por parte de las personas que utilizan estas fuentes como abastecimiento para sus actividades diarias. Los criterios que enmarca la gestión y preservación de dichos acuíferos establecen el R.H como un derecho humano, pero es importante tener en cuenta, que para que eso sea así se debe de cuidar estos recursos, protegerlos y generar acciones que permitan un correcto manejo del agua y mejora de la calidad de vida. En vista de lo anterior los diagnósticos que registran los investigadores permiten comprender dentro de cada estrategia la apropiación que tienen las personas por adquirir nuevos aprendizajes, además de querer divulgar estos métodos o incluso más. Esto demuestra la colaboración, el trabajo comunitario, la importancia de saber de educación ambiental y de contribuir con desarrollo social comunitario, permitiendo de esta manera que las personas de este departamento puedan llegar forma más acciones positiva ante el cuidado, conservación y mejoras de las fuentes de abastecimiento con las que cuentan.

Referencias de interés que cita el autor:

- Abric, J. C. (1994). Prácticas Sociales y Representaciones. México: Ediciones Coyoacán.
- Barillas, B., y Bonilla, L. (2014). El oro azul: entre la apropiación social y su mercantilización. Revista Espiga, 13(27), 67-80.
- Flores, R. C. (2010). Educación ambiental: representaciones sociales del uso del agua. Educación y Desarrollo Social, 4(1), 78-93. Disponible en: <http://www.umng.edu.co/documents/63968/80126/04-educacion+ambientalcalixto.Pdf>

Fecha de lectura: 14 de Julio de 2021

Número consecutivo de revisión: 35

Título: Las TICS una ayuda para enseñar el cuidado del agua en el colegio, con estudiantes de quinto y sexto grado, de la institución educativa el palmar del municipio de Dagua en la sede francisco de paula Santander de la vereda el vergel.

Autor(es): Shirley Mosquera Valencia, Rosario Vasquez Perlaza, Olga Maria Hernandez

Fuente bibliográfica: Valencia., M., S., Perlaza., V., R. & Hernández., M., O (2015) Las TIC Ayuda para enseñar el cuidado del agua el colegio, con estudiantes de quinto y sexto grado, de la Institución Educativa El Palmar del municipio de Dagua en la sede Francisco de Paula Santander de la vereda El Vergel. Tomado de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/498/MosqueraValenciaShirley.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: El contenido teórico de este proyecto y especialización en informática de la Fundación Universitaria Los Libertadores, pretende orientar a los estudiantes de quinto y sexto grado de la I. E. el palmar a construir buenas prácticas para la conservación del agua en su comunidad educativa, basándose en contenido teórico y ayuda interactiva; guiados por los docentes con alto conocimiento de diferentes modelos y enfoque pedagógicos, complementando así todo el sistema del proyecto para transmitir la preocupación por la conservación y el buen uso de los recursos hídricos.

Entre sus estrategias para lograr el interés en la comunidad por conservar proponen: reforestación a través de viveros en cada casa, aprendizaje a través de los paisajes, corporación ecológica y cultural Penca de Sábila, proyecto del centro de docentes San Pedro Apóstol del municipio de Cali, entre otras; con el objetivo de integrar a los estudiantes con las tecnología TIC como intermediario con recursos de multimedia para llegar con un mensaje claro a la comunidad estudiantil creando así la conciencia del cuidado de los recurso hídricos de su comunidad.

Palabras nuevas: Informática, multimedia, paradigmas educacionales.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cree que implementar las TIC como herramienta educativa pedagógica ayuda con la preservación de las cuencas hídricas?
- ¿Qué metodología implementaría las TIC para divulgar estrategia que contribuyan con la preservación del medio ambiente o sus fuentes hídricas?

Análisis interpretativo por el revisor:

La importancia de las TIC en las instituciones va más allá porque a través de ellas se puede comunicar y buscar soluciones a problemáticas como lo es la eficiencia y conciencia hídrica; haciendo que la comunidad educativa sea parte fundamental del proyecto y a la vez despertando en ellos el cuestionamiento sobre la conservación del agua creando iniciativas didácticas basados en teorías y sucesos reales, componiendo un único sistema para el fácil entendimiento de quienes los usan, tanto profesores como estudiantes se complementen en el proyecto sus conocimientos y compartiéndolos entre ellos para así llegar a un acuerdo de conservación del agua, también implementando actividades pedagógicas que faciliten el entendimiento de la importancia de resolver la problemática del agua; en sus recomendaciones resalta la importancia de que las instituciones educativas incentiven a sus estudiantes y docentes a informarse sobre métodos para hacer eficiente el consumo del agua y a tener programas que difundan información sobre este, haciendo visible la importancia de cambiar la mentalidad y ser más conscientes.

Referencias de interés que cita el autor:

- BARROS, Verdejo, “Entornos para la realización de actividades de aprendizaje colaborativo a distancia”. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial, (2001).
- BELLOCH, Consuelo, Entornos Virtuales de Aprendizaje, Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia, (2010).
- SERNA LÓPEZ, Juan Carlos “Modelo computacional de creatividad Adaptativa Simple” Tesis de Maestría. Bogotá: Universidad pedagógica Nacional, (2009)

Fecha de lectura: 14 de Julio del 2021**Número consecutivo de revisión:** 36**Título:** Estrategia lúdico-pedagógica de concienciación ambiental mediante el diseño de una página web titulada lucha colectiva por el cuidado del recurso agua.**Autor(es):** Jovinao Manga Adalgis Esther.

Fuente bibliográfica: Manga., J., E., A (2017) Estrategia lúdico-pedagógica de concienciación ambiental mediante el diseño de una página web titulada “lucha colectiva por el cuidado del recurso agua”. Obtenido de: <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1511/jovinaoadalgis2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El modelo de Investigación – Acción y los estudiantes de grado quinto de la I. E. Departamental Santa Rosalía, sede 23 de abril municipio Zona Bananera del corregimiento Santa Rosalía a través de este proyecto decidieron implementar actividades lúdico – pedagógicas para la sensibilización de la comunidad educativa frente a los recursos hídricos, también el conocimiento de los planes de la alcaldía municipal para dar solución al problema del alcantarillado y potabilización del agua y que el resultado sea que los estudiantes se conviertan en guardianes del ambiente interesándose en el cuidado y conservación de este recurso en su comunidad y también como transmisores sobre la problemática y posibles soluciones, sus conocimientos adquiridos de teoría y práctica; para finalmente construir grupos fuertes en ecología para crear ecoturismos sostenible. Finalmente, después de analizar y evaluar todo el proceso, el resultado en una página web titulada “lucha colectiva por el cuidado del recurso agua” para la divulgación de todo lo obtenido en el proyecto, colocando a la institución en un punto más visible en su comunidad y las actividades específicas para lograrlo.

Palabras nuevas: Educación Ambiental, aprovechamiento del agua, recurso hídrico, potabilización, salubridad.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

¿De qué manera contribuye la página web “lucha colectiva por el cuidado del recurso agua” como estrategia lúdico-pedagógica para la concienciación ambiental en los estudiantes 16 de grado quinto de la IED Santa Rosalía, Sede 23 de abril?

Análisis interpretativo por el revisor:

El aprovechamiento de los recursos tecnológicos facilita la divulgación de conocimientos hacia la comunidad e integra a los estudiantes haciéndolos parte del proceso de exploración e investigación, logrando que adquieran conocimientos y conciencia sobre el cuidado del recurso hídrico, así también despertar la conciencia de los pobladores sobre los proyectos previstos para su comunidad. Además, haciendo reflexionar a los mismos sobre cómo pueden ayudar y que necesidades básicas tiene la comunidad. Incentiva a la comunidad estudiantil a preocuparse por los recursos hídricos y su institución para crear soluciones a largo plazo.

Referencias de interés que cita el autor:

- Vélez, M. C. (1 de agosto de 2005). Recuperado el 10 de septiembre de 2017, de Al Tablero MEN: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90891.html>
- Calderón, J. M. (5 de Julio de 2012). Actualícese.com. Obtenido de Actualícese.com: <http://actualicese.com/normatividad/2012/07/05/ley-1549-de-05-07-2012/>

Fecha de lectura: 14 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 37
Título: Diseño de un Proyecto de Ahorro y Uso Eficiente del Agua, como Estrategia que Sensibiliza en el Cuidado del Recurso Hídrico, a los Estudiantes de la Institución Educativa Juan Pablo II del Municipio De Palmira Valle.	
Autor(es): Lorena Granados Ramírez, Víctor Hugo Holguín Castaño, Magda Janeth Perdomo	
Fuente bibliográfica: Ramírez., G., L., Castaño., H., H., V. & Perdomo., J., M (2015) Diseño de un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico, a los estudiantes de la institución educativa Juan Pablo II del municipio de	

Palmira, valle. Obtenido de:
<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/386/GranadosRamirezLorena.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

El uso inadecuado de los estudiantes de la I. E. Juan Pablo II a la hora de dirigirse al consumo del recurso hídrico, incentivo a la institución a formular la problemática que se expone presentada generando una solución a través actividades lúdico-pedagógicas una conciencia de los profesores hacia los estudiantes. Su principio de investigación basado en la observación como elemento básico logro comenzar con la investigación para beneficiar todas las partes del problema implementen dando encuestas las cuales permitieron comprobar la percepción que tenían los estudiantes a cerca del recurso hídrico; además esto conlleva a proponer un programa estratégico ambiental como la solución al uso desmedido del agua en esta institución; a través de su propuesta “Cuidando ando y protegiendo quiero mi recurso hídrico” la institución encontró actividades que marco el camino a los estudiantes con ayuda de actividades para realizar dentro y fuera de ella, logrando una motivación y adquisición de más conocimientos. Este proyecto considera importante el conocimiento de anteriores para mejorar y entregar un resultado más eficiente y concreto para el futuro.

Palabras nuevas: Concienciación, desperdicio, recurso hídrico, inadecuado, estrategias, lúdicas, didácticas, uso sostenible.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cómo el diseño de un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua sensibiliza a los estudiantes de la Institución Educativa Juan Pablo II, sobre el cuidado del recurso hídrico?
- ¿Conoces las consecuencias que a futuro podríamos tener por falta del agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

Al buscar solución a problemáticas como estos, se demuestra la importancia de crear iniciativas de concientización en la sociedad, también que en la población más joven se puede implementar de una forma amigable y didáctica, para que un futuro sean más conscientes y refuercen sus conocimientos para crear un habito de conservación; también se ve la importancia de los educadores frente a la transmisión de la idea de cambiar y mejorar la problemática como figuras a seguir; al proponer una cambio o una solución no debe quedar solo en papel, esto es lo que la institución enfatiza en las conclusiones, dando a entender la seriedad del problema del recurso hídrico, de la ralentización del desarrollo sostenible y del camino tan largo que le queda a la humanidad para alcanzar una conciencia marcada y que lleve a soluciones reales y a futuro.

Referencias de interés que cita el autor:

- INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN PABLO II. (25 de junio de 2014). INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN PABLO II. [En línea]. [Consultado marzo 2015]. Disponible en: <http://juanpablosegundo.edu.co/juan-pablo-ii/AP>, EFE, DPA. (26 de 02 de 2014). La Nación. Obtenido de La contaminación en China llega a niveles extremos: <http://www.lanacion.com.ar/1667331-la-contaminacion-en-china-llega-a-nivelesextremos>
- CORTOLIMA. (s.f.). CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL TOLIMA. [En línea]. [Consultado enero 2015]. Disponible en: http://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/PRAE

Fecha de lectura: 15 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 38
Título: Estrategias para la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico en el municipio de Pauna (Boyacá)	
Autor(es): Juan Villalobos Gualteros, Lida Ruiz Martínez	

Fuente bibliográfica: Villalobos., G., J. & Ruiz., M., L. (2019). Estrategias para la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico en el municipio de Pauna (Boyacá). Revista Ingeniería. DOI: <https://doi.org/10.16925/2357-6014.2019.01.03>

Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto:

La Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRS) en la actualidad presenta un enfoque temático, el cual busca implementar estrategias relevantes educativas pedagógicas como: generar buenas prácticas, cambiar el comportamiento de las personas ante la preservación del recurso hídrico, entre otras necesidades. Esto comprende un control y seguimiento de las cuencas hídricas para identificar así sus niveles de conservación por parte de las personas esto aplica tanto en zona rural, urbana e industrial. En vista de lo expuesto el presente artículo aborda una metodología de enseñanza durante los años 2017 y 2018 en el municipio de Pauna ubicado en el occidente del departamento de Boyacá (Colombia), este estudio se realizó en esta zona dado que la población que la constituye no presenta un manejo adecuado hacia los recursos hídricos con los que cuentan, por ello la formulación de estrategias para uso eficiente de agua en los sectores de consumo residencia, comercial y turístico se basó inicialmente en la verificación de la calidad del agua, una vez comprendida esta según los parámetros normativos, se acude a la implementación de estrategias creativas mediante encuestas descriptivas, llevando a la creación de una gestión integrada y sostenible para el municipio. En consecuencia, los resultados determinaron que el uso insostenible del recurso hídrico se debe al deterioro de las salidas de agua y al aumento significativo de agua debido alto crecimiento de turismo en la zona lo que da señal para indicar que la intermediación de las dinámicas que se aplicaron demostró un cambio significativo en las actitudes de las personas y modificaciones en las prácticas de uso y eficiencia del agua dando como veneficios aumentos de sustentabilidad para los pobladores

Palabras nuevas: Contaminación; Desarrollo; Necesidades; Pauna; Sustentabilidad.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Conoce alguna normativa que relacione el cuidado y la preservación de los recursos naturales y fuentes hídricas?

- ¿Qué factores considera que se deben de implementar para que se promueva el ahorro del agua en los hogares, zona comercial y en el turismo?
- ¿Qué practicas implementa parta ahorra agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

De acuerdo con las estrategias establecidas por los autores se logró evidenciar la eficiencia operacional que tuvieron para cumplirlas, así mismo se ve la relevancia de aplicar más cuestionarios y estrategias en otras zonas aledañas a la cuenca, ya que por medio de ellos se puede diagnosticar también su percepción hacia el tema del uso adecuado del agua. En términos generales, se ostenta que las estrategias aplicadas para el uso eficientes del agua son de interés colectivo, puesto que estas a largo plazo demostraron el cumplimiento de objetivos, a través de metas alcanzables medibles por medio de indicadores, lo que deja en énfasis el incentivar a la comunidad a conocer las políticas públicas del territorio referente al consumo, uso, y aprovechamiento del agua. Además de lo anterior el presente estudio garantizo capacitaciones a instituciones educativas, comerciales e industriales abordando el tema de reducción de agua por medio de programas educativos, actividades de desarrollo social e investigaciones dejando saber según como lo mencionan los autores en las conclusiones la actualidad que viven y el estado fisicoquímico de la cuenca La Paunera de donde se capta agua, pues ellos aclararon que esta no presenta contaminación pero si se trabaja colectivamente esta seguiría presentando unos parámetros fisicoquímicos correctos, pero el punto está en el uso insuficiente que le dan, entonces la idea es que a partir de capacitaciones, sensibilizaciones y con apoyo de la empresa prestadora de servicio de agua se forme un proceso integro y difuso, ya que de esta manera se garantiza que las futuras generaciones contaran con un recurso hídrico estable y en óptimas condiciones considerando la activa participación para conservar y preservar esta cuenca que tengan.

Referencias de interés que cita el autor:

- C. Zamudio Rodríguez, “Gobernabilidad sobre el recurso hídrico en Colombia: entre avances y retos”, Gestión y ambiente, vol. XV, n.º 3, pp. 4-5, 2012. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestión/article/view/36284/42930>

- Alcaldía Municipal del Municipio de Pauna, Esquema de ordenamiento territorial, EOT. Pauna, Boyacá, 2014
- Universidad Tecnológica de Pereira, Estrategias de Uso Eficiente y ahorro de agua en Centros Educativos. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, pp. 23-83, 2012. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2769/333912T866.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fecha de lectura: 15 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 39
Título: Uso eficiente del agua: aplicación de una estrategia pedagógica de educación en sostenibilidad ambiental con estudiantes de grado séptimo del colegio Luis Ángel Arango I.E.D. Bogotá, D.C.	
Autor(es): Soto López Yadi Nataly.	
Fuente bibliográfica: Soto., L., Y., N. (2016). Uso eficiente del agua: aplicación de una estrategia pedagógica de educación en sostenibilidad ambiental con estudiantes de grado séptimo del colegio Luis Ángel Arango I.E.D. Bogotá, D.C. Universidad ECCI. Google Académico. Tomado de: https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/592/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: El presente estudio aborda incidencias ambientales en relación a la escasez hídrica, como esta se ha visto afecta por las actividades que el hombre realiza y lo que desperdician en sus actividades cotidianas, Consecuente de esta problemática ambiental la autora incurre en implementar un modelo educativo de enseñanza de investigación, donde este sea sostenible con el medio ambiente, esto con el fin de mejorar los hábitos y uso eficiente del consumo de agua en 72 estudiantes de 7 grado de la I.E Luis Ángel Arango. Este modelo es aplicado con el ánimo de hallar propuestas únicas para ser aplicadas en la I.E, hogares, zonas comerciales entre otras.	

Al ser una propuesta que conlleva un dinamismo práctico, colectivo e integrador, demuestra la motivación y las expectativas de mejora por parte de los miembros que conforman el instituto. Sin embargo, se establecieron programas con ayudas audiovisuales, lúdicas, talleres escritos, salidos de campo etc., dado que los resultados obtenidos demuestran la falta de conciencia frente a la problemática que se vive, es por ello, por lo que la estructura de las actividades de enseñanza permitió generar cambios tanto en las prácticas como en el comportamiento que tiene hacia el uso y conservación del agua.

Palabras nuevas: Hábitos; Dinamismo; Conciencia

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Qué hábitos de consumo se pueden mejorar al implementar una estrategia pedagógica sobre el uso eficiente del agua en estudiantes de grado séptimo del colegio Luis Ángel Arango?
- ¿Cuál debería ser el consumo mínimo de agua y las prioridades de cada persona en su consumo?
- ¿Qué podemos hacer por el agua?
- ¿De cuánta agua disponemos en el mundo?
- ¿Por qué cree que el uso inadecuado del agua es un problema en nuestra sociedad?

Análisis interpretativo por el revisor:

La evidencia que presenta la autora de acuerdo con las encuestas aplicadas revela que la mayoría de los alumnos no reconocían algunas palabras ambientales que se encontraban en las preguntas, sin embargo, los alumnos demostraron su interés por conocer más acerca del tema y como ellos podían contribuir con buenos hábitos a preservar el uso del agua en sus hogares. De acuerdo con ello cabe indicar que los resultados evalúan la integración de aspectos metodológicos desde PHVA, aumento de estrategias pedagógicas e incluso priorización por reforzar el sistema de enseñanza en esta área en los institutos educativos, lo que resulta desde un punto crítico viable para el fortalecimiento de los alumnos, docentes y demás personas que sean partícipes de estos modelos de enseñanzas; ya que, estos mecanismos enmarcan comportamientos

de mejora e interés por tomar conciencia frente problemáticas ambientales que resaltan esta zona principalmente la contaminación de la cuencas hídricas, suelo y ecosistemas alrededor.

Referencias de interés que cita el autor:

- Arias, F; Et al. (2012). Guía de diseño e implementación de proyectos escolares ambientales PRAE desde la cultura del agua. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, D.C.
- Congreso de Colombia. (8 de febrero de 1994). Ley General de Educación. [Ley 115 de 1994]. DO: 41.214. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=292>

Fecha de lectura: 16 de Julio del 2021	Número consecutivo de revisión: 40
Título: Estrategias de aprovechamiento del recurso hídrico a través de la educación ambiental como herramienta para la gestión de proyectos ambientales en el Liceo Académico Jean Piaget	
Autor(es): Daniela Idárraga & Alejandra Jiménez	
Fuente bibliográfica: Idárraga., D. & Jiménez., A. (2016). Estrategias de aprovechamiento del recurso hídrico a través de la educación ambiental como herramienta para la gestión de proyectos ambientales en el Liceo Académico Jean Piaget. Google Académico. Tomado de: https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/2066/TRABAJO%20ODE%20GRADO-1.pdf?sequence=2&isAllowed=y	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: Desde un principio se tomó el concepto de agua como un recurso inagotable, pero con el paso del tiempo se ha observado lo contrario, es por eso que en el Liceo Académico Jean Piaget ubicado en el municipio de Cundinamarca, se implementó un proyecto para el ahorro del recurso hídrico; tomando como primera instancia la recolección de información y la teoría para	

aprovechar el tejado del mismo como captador de agua lluvia y así, reducir costos a la institución y concientizar a los estudiantes mediante herramientas de gestión de proyectos.

Los resultados del proyecto de recolección y almacenamiento de agua lluvia muestra análisis viables, tanto para ahorro de costos en la institución como para impacto a la problemática del recurso hídrico; los principios básicos de ingeniería utilizados como la climatología, la mecánica de fluidos e hidráulica y además combinadas con los objetivos de educación ambiental, permiten a la comunidad en general visualizar e incentivar la participación de la misma en un esquema de gestión comunitaria dirigida al manejo y aprovechamiento del recurso hídrico.

Palabras nuevas: Inagotable, gestión comunitaria, climatología, mecánica de fluidos, hidráulicas.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

- ¿Cómo se puede sistematizar todos los tejados de las comunidades educativas del país, para utilizarlas como alternativa de uso eficiente del agua lluvia?
- ¿Cómo incentivar a los estudiantes a aprender sobre ingenierías de climatología e hidráulica, para que creen proyectos en base al ahorro y manejo eficiente del agua?

Análisis interpretativo por el revisor:

La comunicación del conocimiento en ingenierías, no solo debe ser para grandes compañías o proyectos, estos se pueden socializar en pequeñas comunidades para crear proyectos de alto alcance y grandes resultados a largo plazo; así se puede incentivar a las futuras generaciones a interesarse en las mismas y que ellos sean los que den soluciones para toda su comunidad, construyendo un sistema que rotara de generación en generación y que cada vez sea más fácil concientizar a los habitantes de su zona en la importancia de la buena gestión de la utilización del agua, como también la creación de buenos hábitos en cada hogar de la comunidad.

Referencias de interés que cita el autor:

- Muñoz, M. D. C. G. (1996). Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. Revista Iberoamericana de educación, (11), 13-74.
- Villaverde, M. N. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. Revista Iberoamericana de Educación, (11), 75-102.
- Kolstad, C. D., Benoit, E., Janoson, A. M., Hammer, M., Folke, C., Costanza, R., & Maler, K. G. (2000). Environmental economics (No. P01 142). ISEE, Solomons, MD. (EUA)

Fecha de lectura: 16 de Julio 2021	Número consecutivo de revisión: 41
Título: Estrategias de comunicación para fomentar el uso adecuado del agua en Chiquinquirá	
Autor(es): Vega García Andrés Alfonso.	
Fuente bibliográfica: García., V., A., A (2018) Estrategias de comunicación para fomentar el uso adecuado del agua en Chiquinquirá; pontificia universidad javeriana facultad de comunicación y lenguaje comunicación social- énfasis organizacional Bogotá D. C. Tomado de: Estrategias de Comunicación para fomentar el uso adecuado de aguan en chiquinquirá.pdf (javeriana.edu.co)	
Conceptos, contextos y aspectos metodológicos que propone el texto: La negligencia y el uso indiscriminado del agua en la población del área urbana de Chiquinquirá, tiene en apuros a los mismos, ya que, por falta de una fuente contante de agua potable, se ve obligados a pagar una alta suma por un servicio que no es frecuente y además que está contaminado y no es de consumo apto para la población, también a pagar por líquido vital envasado. A través de entrevistas y encuestas a un grupo del barrio Sucre ubicado en el sector oriental del municipio de Chiquinquirá, se identificó que la problemática surge en la alcaldía municipal ya que este ente no cumple con lo prometido en campaña, en el poco interés de hacer campañas de concientización, más el poco y casi nulo interés de la población de poner en curso actividades para resolver el problema; también se evidencio que entidades como la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y la alcaldía municipal que por tener castas políticas, al momento de	

elecciones prometen pero no cumplen. La problemática va a tan alto nivel que su principal y única fuente de acueducto, la laguna de Fúquene está muy contaminada y en estado de extinción. La fundación Fúquene que trabaja en pro de la laguna, no genera un canal de comunicación efectivo y la población no se interesa mucho en ello, generando poca concientización y movilización para cuidar de sus recursos.

La conclusión es que una de las estrategias es fortalecer los medios de comunicación social para involucrar a toda la comunidad, tanto del barrio Sucre como a todos los pobladores y sus actividades; creando procesos de participación y cambio social para incentivar la cultura del cuidado del agua, poner en marcha modelos de consumo óptimo de agua, sensibilización, pedagogía y movilización. Así se logra que la ciudadanía se involucre en todo el proceso y sean escuchados y entre todos busquen soluciones radicales y efectivas a largo plazo y finalmente mejoren la calidad de vida que desde hace tiempo buscan.

Palabras nuevas: Medios radiales, coyuntura, codificar, repercusión, macrosocial.

Preguntas de investigación y de conocimiento que propone el autor:

¿Qué tipo de estrategias se requiere implementar para fortalecer procesos de participación y cambio social hacia el fomento de cultura ciudadana sobre uso y consumo del agua en Chiquinquirá?

Análisis interpretativo por el revisor: La responsabilidad del cuidado del agua no recae solo en las entidades administrativas de las regiones, sino también en las comunidades y esto se logra a través de un comunicación asertiva y clara que incluya todos los puntos de vista y las posibles soluciones. Las campañas de concientización, información y sensibilización, cuando son echas y transmitidas de forma efectiva, el mensaje se queda en los pobladores y cuando se realizan actividades que lleven a la visualización de la problemática y las posibles soluciones, la comunidad adquiere una conciencia y a partir de ese punto se genera el cambio. El mayor reto en una comunidad que toda la vida ha vivido en la negligencia y el abuso de sus gobernantes es hacer que entren en un proceso de cambio en pro de ellos mismos y en un mundo de contante cambio y modernización, la utilización de los medios de comunicación hace el parte de la

solución ya que todo es soportado y evidenciado, esto hace que el mensaje que se quiere transmitir llegue con más fuerza y sea escuchado y aplicado.

Referencias de interés que cita el autor:

- UNESCO (2015). Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos. Secretaría del Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos División de Ciencias del Agua, Colombella, Perusa, Italia. Recuperado de: <http://www.unesco.org/water/wwap>
- Vollmer, D. y Grêt-Regamey, A. (2013). Ríos como infraestructura municipal: demanda de servicios ambientales en los asentamientos informales a lo largo de un río de Indonesia. *Global Environmental Change*, 23, 1542-1555.
- Plata, Á. M. & Ibarra V., D. (2016). Percepción local del estado ambiental en la cuenca baja del río Manzanares. Universidad Sergio Arboleda. *Revista Luna Azul*. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n42/n42a15.pdf>