

SIGNIFICADOS Y ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES SOBRE EL AGUA EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA. DOS CASOS EN LA AMAZONIA COLOMBIANA

STUDENTS' MEANINGS AND ATTITUDES ABOUT WATER IN ELEMENTARY AND MIDDLE SCHOOL. TWO CASES IN THE COLOMBIAN AMAZON

César Augusto Olmos Rojas¹
Jalber Flórez Sterling²
Johnny Fernando Alvis Puentes³

Resumen

En la actualidad, la humanidad tiene la imperante necesidad de conservar el agua para que los seres humanos puedan acceder a este recurso en condiciones óptimas de potabilización. No obstante, la alta demanda del líquido vital en un mundo globalizado altera la disponibilidad, la calidad y la sostenibilidad del agua. En ese contexto, la investigación tiene como objetivos: a) caracterizar los significados sobre contaminación del agua que tienen los estudiantes del grado quinto primaria del Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia (ITAA) de Florencia Caquetá y, b) determinar las actitudes sobre el uso del agua del alumnado de educación media de la Institución Educativa Agroecológico Amazónico (IEAA) de El Paujil Caquetá. En los dos centros educativos, el estudio se fundamentó en el método denominado *estudio de caso*; en tanto que, en la primera, se utilizaron técnicas como la entrevista y la producción de textos argumentativos; en la segunda se aplicó una encuesta con la estructura de la escala de Likert. Los hallazgos a partir de las investigaciones realizadas en estas instituciones revelan aspectos generales asociados a las particularidades de la cotidianidad de los estudiantes, como son las actividades en las que se usa el agua y la contaminan de las fuentes hídricas. Es de resaltar que el proceso de caracterización muestra significados relacionados con elementos de la relación del *recurso hídrico y el medio físico*. Además, en el estudio de las actitudes del alumnado se pudo observar que estos presentan comportamientos favorables como resultado de la toma de conciencia hacia el cuidado y respeto por el agua como elemento vital para la humanidad. De esta manera, se valora la formación de los educandos hacia la protección de los sistemas hídricos.

Palabras clave: Agua, sostenibilidad, significados, contaminación, actitudes.

Recepción: Septiembre de 2021 / Evaluación: Octubre 2021 / Aprobado: Noviembre 2021

¹ Magister en Educación, Universidad de la Amazonia. Candidato a Doctor en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia. Integrante Grupo de Investigación Lenguajes, Representaciones y Educación de la Universidad de la Amazonia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4741-9525>. Correo electrónico: ce.olmos@udla.edu.co.

² Magister en Educación, Universidad de la Amazonia. Especialista en docencia universitaria, Universidad El Bosque. Especialista en Pedagogía, Universidad de la Amazonia. Candidato a Doctor en Educación y Cultura Ambiental, Universidad de la Amazonia. Profesor categoría Auxiliar, Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Amazonia. Rector de la Institución Educativa Agroecológico Amazónico, El Paujil Caquetá, Colombia. Integrante Grupo de Investigación Lenguajes, Representaciones y Educación de la Universidad de la Amazonia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2664-0199>. Correo electrónico: ja.florez@udla.edu.co

³ Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad del Quindío (UQ), Armenia, Colombia. Profesor tiempo completo ocasional, Universidad Surcolombiana (USCO), Neiva, Huila Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7747-1439>. E-mail: johnny.alvis@usco.edu.co

Abstract

Today, humanity has an urgent need to conserve water so that human beings can have access to this resource under optimal conditions of potabilization. However, the high demand for this vital liquid in a globalized world alters the availability, quality and sustainability of water. In this context, the objectives of this research are: a) to characterize the meanings about water pollution held by fifth grade students of the Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia (ITAA) of Florencia Caquetá and, b) to determine the attitudes about water use of middle school students of the Institución Educativa Agroecológico Amazónico (IEAA) of El Paujil Caquetá. In the two educational centers, the study was based on the case study method; in the first, techniques such as interviews and the production of argumentative texts were used; in the second, a survey with the Likert scale structure was applied. The findings from the research conducted in these institutions reveal general aspects associated with the particularities of the students' daily life, such as the activities in which water is used and the contamination of water sources. It is noteworthy that the characterization process shows meanings related to elements of the relationship between water resources and the physical environment. In addition, in the study of the students' attitudes, it was observed that they present favorable behaviors as a result of their awareness of the care and respect for water as a vital element for humanity. In this way, the training of students in the protection of water systems is valued.

Keywords: Water, sustainability, meanings, contamination, attitudes.

Introducción

La Educación Ambiental (EA) emerge a partir del reconocimiento de la creciente crisis ambiental de la década del 70. En la actualidad, la EA se ha consolidado como un campo de prácticas e investigación (García, 2002; Sauvé, 2005) que es abordado por diferentes enfoques y múltiples actores (estudiantes, docentes y comunidad). En este sentido, se reconoce que el objeto de estudio de la EA es el entramado de relaciones hombre-sociedad-naturaleza (González & Figueroa, 2009; Sauvé, 2004).

En sintonía con lo anterior, esta investigación se soporta en el enfoque sociocrítico de la EA, cuya finalidad es la transformación de las realidades socioambientales a través de una formación que contribuye a la toma de decisiones autónomas (Gough & Robottom, 1993; Gutiérrez, 2018; Sauvé, 1999; Ortega, Pérez y Acosta De Lira, 2020). Desde esa perspectiva, el presente trabajo indaga por los significados que tienen los estudiantes de grado quinto de la ITAA, y por las actitudes de los alumnos del nivel de enseñanza media de la IEAA sobre el uso del agua, con el objetivo de promover una cultura de la sostenibilidad de los sistemas hídricos.

El agua, que es un bien común, escaso y poco cuidado, cumple una función vital en la conservación de la vida (Flórez-Sterling, Suárez-Arias & García-Capdevilla, 2021); razón por la cual, la humanidad tiene la imperante necesidad de conservarla (Ramírez-Segado et al., 2020). El estado del agua dulce a nivel mundial evidencia dificultades en la disponibilidad y bajos niveles de calidad; sumado a lo anterior, desde la década del 70, el mundo ha perdido el 40% de los humedales que son ecosistemas que contribuyen a minimizar los efectos del cambio climático por su capacidad para almacenar carbono (Organización de las Naciones Unidas – ONU, 2019).

En el caso de Colombia, las principales problemáticas de los recursos hídricos se originan como consecuencia de la contaminación por el vertimiento de aguas residuales generadas en las actividades de tipo doméstico e industrial, sin que se realice el debido tratamiento antes de

depositarlas en las fuentes hídricas. Otra causa de la contaminación del agua es la explotación minera que se realiza en la región Amazónica, lo que impacta de forma directa las fuentes y el bienestar de la comunidad y ecosistemas de la región (Departamento Nacional de Planeación - DNP, 2018; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM, 2019). Así, la problemática hídrica tiene un origen antrópico, que incide en el campo social, ambiental, político, económico y educativo (Sauvé, 2013; Ortiz, 2019; Pérez, 2020).

Con la intención de aportar al mejoramiento de esta clase de problemas en la región amazónica, la presente investigación busca incorporar el análisis de la contaminación y de la sostenibilidad del agua en las diversas áreas del currículo de la IEAA y de la ITAA, en razón a que en los dos centros escolares, la EA es exclusiva del área de ciencias naturales; quizá porque los docentes de las demás áreas no están capacitados para abordar los aspectos relacionados con el agua (Havu-Nuutinen, Kärkkäinen & Keinonen, 2017; Amahmid *et al.*, 2018).

En coherencia con lo expuesto, la presente investigación se plantea los siguientes interrogantes: *¿cuáles son los significados sobre la contaminación del agua que poseen los estudiantes de grado quinto de primaria de la ITAA?*; y, *¿cuáles son las actitudes sobre el uso del agua que poseen los estudiantes del nivel de educación media de la IEAA?*

De ahí que, el marco conceptual centra su interés en la definición de las categorías “*significados*” y “*actitudes*”. En el campo educativo, indagar por los *significados* que poseen los alumnos de grado quinto primaria sobre la contaminación del agua, implica reconocer que los estudiantes tienen una cosmovisión mediada por signos que se generan en el entorno social y cultural (Vygotsky, 1978). Por tanto, los significados construidos por el alumnado en los diversos procesos de formación familiar y escolar, están mediados por el lenguaje, los símbolos algebraicos y las expresiones culturales (Ballesteros, 2005; Echeverry 2019; Wells, 2001).

De acuerdo con Bruner (1990), el significado construido por los estudiantes depende, no solo del signo y su referente, además de lo anterior, depende de la mediación sociocultural. Es por eso que, en este proceso constructivo, la negociación de estos permite la reelaboración constante de la cultura, por parte de los estudiantes. Así mismo, los significados otorgados por los alumnos están relacionados con lo que Skovsmose (2015) denomina “referencias”, las cuales están relacionadas con tres aspectos: la disciplina, la semirrealidad o realidad construida y, por las situaciones de la vida real. Además del concepto, el significado puede asociarse con la motivación para realizar una acción. En este sentido, la investigación realizada en la ITAA aborda tres “referencias” propias del currículo de ciencias naturales: a) el agua y medio físico, b) las interacciones humanas con el agua y, c) las características fisicoquímicas del agua.

De otra parte, el término *actitud* en castellano apareció en el siglo XVII, y su significado se asocia con la motivación que tienen las personas para actuar frente a los estímulos mentales adquiridos en los procesos de socialización (Martín-Baró, 1985); así, las actitudes son la inclinación de la conducta que direcciona, estimula y regula el proceder de los seres humanos (Araya, 2002). Desde la generalidad, las actitudes son atributos subyacentes de la afectividad (Gil, Blanco & Guerrero, 2005), que se caracterizan por no ser innatas debido a que se aprenden en la interacción y pueden ser modificadas por influencias externas, en consecuencia, son susceptibles de aceptación o rechazo por parte de los grupos sociales (Moral-de la Rubia, 2010; Palacios, Ortiz, Núñez y Porras, 2019). En el ámbito de la EA, las actitudes inciden en las interacciones hombre-cultura-entorno (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO, 2016); a partir de esa óptica, la EA estimula a los estudiantes para que incorporen en sus estructuras mentales aquellas actitudes que contribuyan a disminuir el impacto negativo

Materiales y métodos

En este apartado se presenta por separado la metodología de los dos estudios de caso realizados en las instituciones educativas Técnico Agroindustrial de la Amazonia (ITAA) de Florencia y Agroecológico Amazónico (IEAA) de El Paujil en el departamento de Caquetá. Para iniciar, el primer estudio de caso se desarrolló en la ITAA con 32 estudiantes de grado quinto, 17 mujeres y 15 hombres, cuyas edades oscilan en el rango entre 10 y 13 años. Dicho estudio comparte los planteamientos del *paradigma crítico* de la investigación, el cual permite definir un enfoque central en la generación de cambios y transformaciones de la conducta de los actores en los ámbitos educativo y social (Mancera, 2020; Skovsmose, 2015).

La ITAA es de carácter público, tiene una matrícula de 975 estudiantes (Sistema Integrado de Matrícula-SIMAT, 2021a) que asisten a tres sedes educativas situadas en la comuna sur de Florencia Caquetá. Para indagar los significados atribuidos por los estudiantes a los problemas del agua, se solicitó a los discentes escribir un texto argumentativo titulado “El agua que nos rodea”; esta actividad se desarrolló en una sesión de dos horas. Posteriormente, se aplicó una entrevista oral semiestructurada que se grabó en audio y video (Flick, 2012); el guion estaba compuesto por preguntas abiertas que indagaban por los significados construidos por los alumnos en su relación con el recurso hídrico en la vida cotidiana. El proceso de análisis se ejecutó mediante el Software ATLAS.ti 9. Las categorías usadas en el análisis son propias del campo de conocimiento de las ciencias naturales y la EA: a) el agua y el medio físico; b) las interacciones humanas con el agua, y c) las características fisicoquímicas del agua.

El segundo estudio de caso se desarrolló en la IEAA. Según el SIMAT (2021b), la IEAA tiene una matrícula de 1090 educandos de los niveles preescolares, básicos y media. En ese orden de ideas, con el objetivo de conocer las actitudes de los 69 alumnos de educación media de esta institución respecto al uso del agua, se empleó la encuesta a través de un instrumento tipo escala Likert, el cual se validó previamente por cuatro expertos con formación doctoral. La encuesta indagó sobre sus actitudes frente al recurso hídrico en situaciones cotidianas como cepillarse, bañarse, identificar fugas de agua en el colegio o en la calle, sentimiento de culpa cuando se desperdicia el agua, iniciativas para evitar la contaminación del agua, disposición de los residuos sólidos, cantidad consumida en el centro educativo y en los hogares, costos de la factura de agua en las viviendas, entre otras. Para realizar la interpretación de la información se trabajó con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Resultados y Discusión

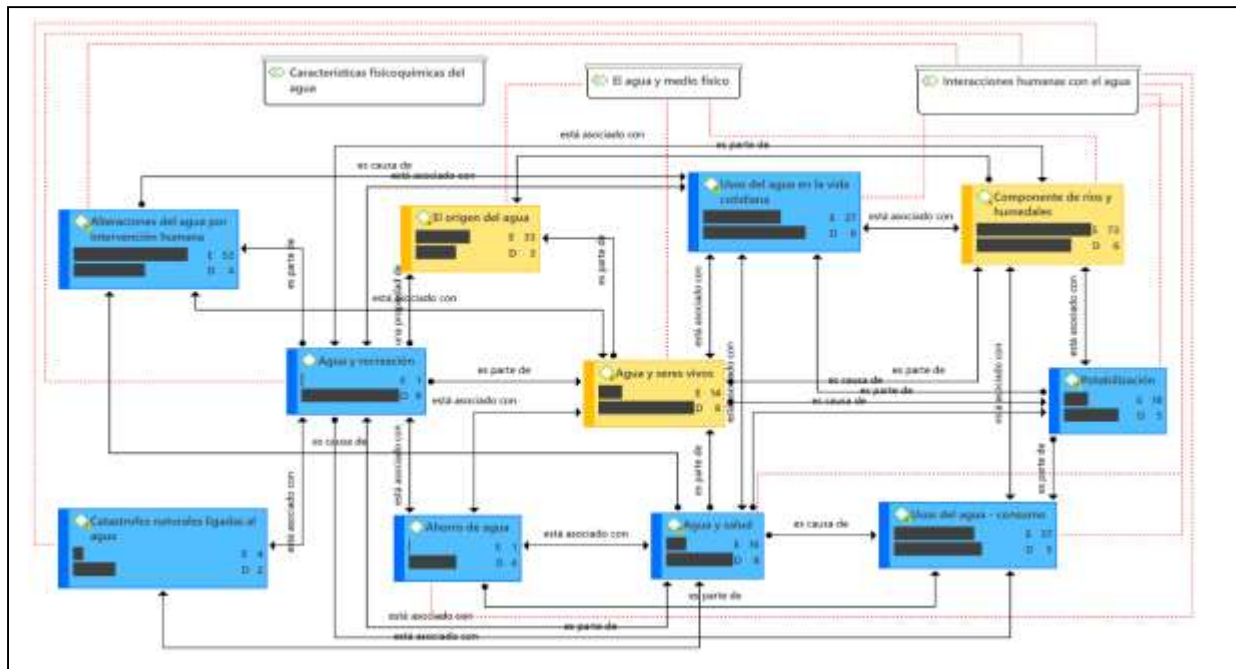
Los hallazgos del estudio realizado en la ITAA de Florencia se presentan en dos partes: a) análisis de las entrevistas; b) caracterización de los significados de los estudiantes de grado quinto sobre el agua identificados en los textos argumentativos.

a) Análisis de las entrevistas

En la red de la figura 1, se revela que los estudiantes del grado quinto otorgaron mayor significado al agua (ocho de los once códigos) sobre aspectos relacionados con el eje que aborda la *interacción humana y el agua*. Para este eje, los alumnos reconocieron la importancia del agua en su vida, además de la trascendencia de sus acciones en la contaminación del agua en las

actividades diarias, como se aprecia en las siguientes respuestas “lavando carros, lavando platos, lavando albercas”, “cuando lavo las verduras”.

Figura 1. Características fisicoquímicas del agua, el agua y el medio físico, e interacciones humanas con el agua abordadas por los alumnos de quinto grado a través de las entrevistas.



Fuente: elaboración propia con base en software ATLAS.ti 9 (2021)

De igual forma, en este mismo eje, se pueden apreciar dos códigos que fueron relevantes en los significados construidos por los estudiantes sobre el agua, estos son, usos del agua en la vida cotidiana y usos del recurso hídrico para el consumo. Algunos fragmentos de las respuestas fueron “el agua es importante para no morir”, “para beber, para bañarme”, “para lavarme las manos, para cocinar, para hacer sopa”, en estas respuestas el alumnado valora el agua como un bien común fundamental para conservar la vida.

En ese mismo sentido, los códigos agua y salud, ahorro de agua y potabilización, se presentan en los siguientes fragmentos: “toca cuidarla porque no es suficiente”, “produce enfermedades, produce larvas”. De lo anterior se infiere que los estudiantes otorgan al agua significados de bien común, escaso y necesario para la vida cotidiana.

Para la categoría *agua y medio físico*, se registraron tres códigos; componentes de ríos y humedales, agua y seres vivos, y, origen del agua. Algunos fragmentos de las respuestas de los estudiantes al indagar por el origen del recurso que consumen en la casa y en el colegio son los siguientes: “del acueducto”, “de la llave”, “de los tubos de Servaf (empresa de aguas de Florencia)”, “de las montañas”; se evidencia dispersión en los significados construidos por los estudiantes al identificar y describir el agua de su entorno. Así mismo, se dificulta establecer una relación entre los significados asociados al origen del líquido vital que usan en los hogares y el proceso que sigue para el consumo, desde la captación, tratamiento, almacenamiento y

distribución; los argumentos se reducen a “para nosotros esta viene tratada con cloro”, “la purifican y le echan cloro”.

En menor proporción, se evidenciaron argumentos sobre la importancia del ahorro del agua como un bien común limitado. Los estudiantes no presentaron evidencias de relaciones entre los códigos riesgos naturales ligados al agua y la incidencia en las actividades humanas. En la situación que se presenta con el ecosistema humedal San Luis, no revelaron información sobre las funciones de este hábitat en la mitigación de inundaciones, por tanto, carecen de datos acerca de los servicios ecosistémicos que presta el humedal.

Para el tercer eje, *características fisicoquímicas del agua*, no se registraron códigos, es decir, las respuestas de los estudiantes no evidenciaban relación alguna con los aspectos abordados en este eje, como son propiedades del agua, por esta razón, no fue posible identificar significados ligados a estas particularidades del recurso hídrico.

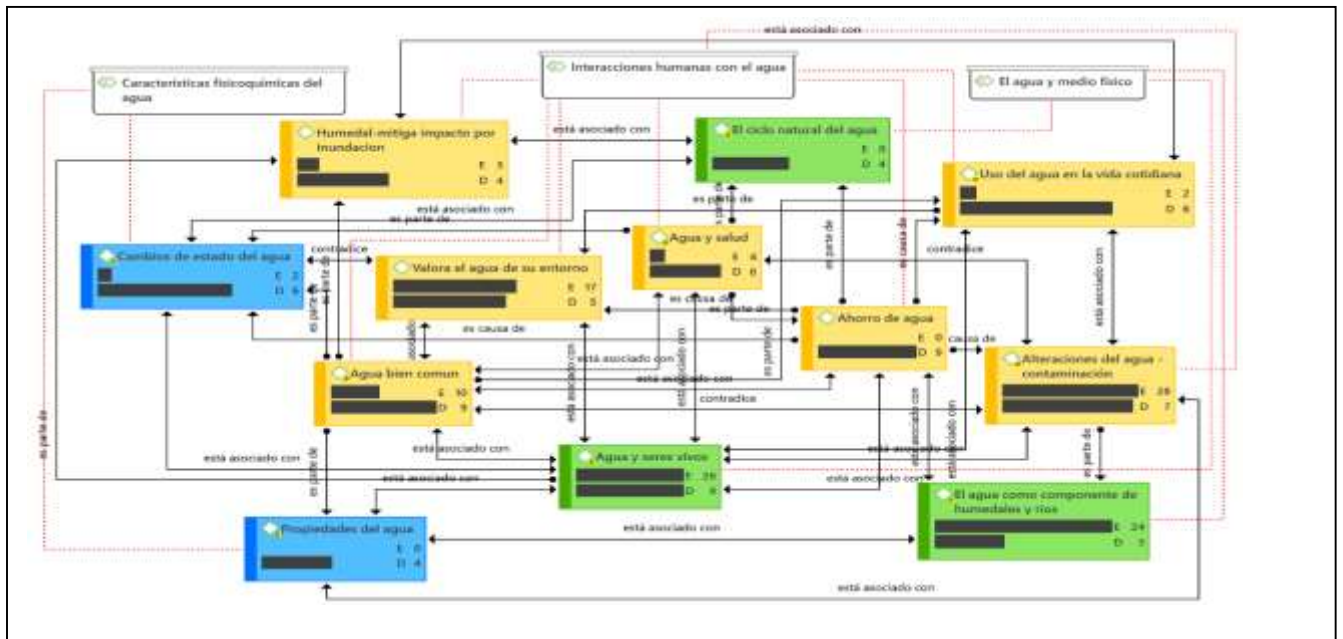
Es importante reconocer que los tres ejes, *interacción humana y el agua*, *agua y medio físico*, *características fisicoquímicas del agua*, surgen de la manera en que la propuesta curricular para el área de ciencias naturales y EA abordan el tema del agua, para el conjunto de grados 1° a 3° y 4° a 5° planteada en los estándares básicos de competencias por el Ministerio de Educación Nacional-MEN (2006). Estos ejes, se tomaron como categorías, para determinar los significados que los estudiantes le otorgan al agua y los problemas socioambientales del agua al transitar el último grado de educación básica primaria. Así, predominaron significados asociados con la categoría de *interacción humana y el agua*, esto se relaciona con lo planteado por Marcén (2010), el cual señala que en las respuestas de los alumnos de estos niveles educativos, sobre el agua, afloran conceptos sencillos y poco estructurados, asociados con su aprendizaje cotidiano.

En este sentido, caracterizar los significados que los estudiantes de educación básica primaria otorgan al agua permite comprender la forma en que el alumnado se relaciona con este recurso hídrico (Hernández-Gómez & Vargas-Aldana, 2021). A partir de estos resultados, es pertinente iniciar el proceso de proyección de acciones para la formación de ciudadanos comprometidos en avanzar hacia una nueva cultura del agua.

b) Análisis de los textos argumentativos

En la figura 2 se aprecia la red de categorías producto del análisis de los textos argumentativos construidos por los alumnos sobre el agua y el ecosistema del humedal San Luis; dichos textos permitieron complementar los significados aportados en las entrevistas. El análisis de los textos mencionados se realizó a través del Software ATLAS.Ti 9, para lo cual se consideraron tres categorías: *el agua y medio físico*, *interacciones humanas con el agua y características fisicoquímicas del agua*.

Figura 2. Características fisicoquímicas del agua, el agua y el medio físico, e interacciones humanas con el agua abordadas por los alumnos de quinto grado a través de las entrevistas.



Fuente: elaboración propia con base en software ATLAS.ti 9 (2021)

Como se puede observar en la figura 2, los significados construidos por los estudiantes relacionados con el agua y el humedal San Luis se asocian con mayor frecuencia a la categoría *interacciones humanas con el agua*, de los doce códigos generados, siete (amarillo) están relacionados con esta categoría. De ellos, el que presenta mayor enraizamiento (24), es el relacionado con las alteraciones del agua -contaminación-. En esta categoría, se evidencia fragmentos de las narraciones como la siguiente; “recibe mucha contaminación por la humanidad, porque el ser humano tira muchas basuras, porque ellos reciben desechos humanos, como animales muertos, llantas de carro, vidrios, plásticos, tapas de gaseosas, cartón, colchones, metales, etcétera, y por eso se contaminan los humedales y los ríos, los animales mueren”.

Por tanto, relacionan la generación de residuos sólidos con diferentes actividades de la comunidad que inciden en la contaminación del agua del humedal San Luis. Así mismo, en un fragmento de texto podemos leer “los ríos que se contaminan se secan y los animales no pueden tomar agua, y los peces pueden morir”; del texto anterior se puede inferir que los estudiantes valoran el agua como un bien común finito y fundamental para conservar la vida. De igual forma, se identificaron significados asociados con funciones ecosistémicas de este ecosistema, tales como la mitigación del impacto por inundación en los siguientes extractos de texto “los humedales también son importantes para evitar inundaciones”, “para que los humedales no estén contaminados y salvarnos de las inundaciones”. Así, los significados anteriores son relacionados por los estudiantes con los problemas socioambientales de la contaminación del agua del humedal San Luis.

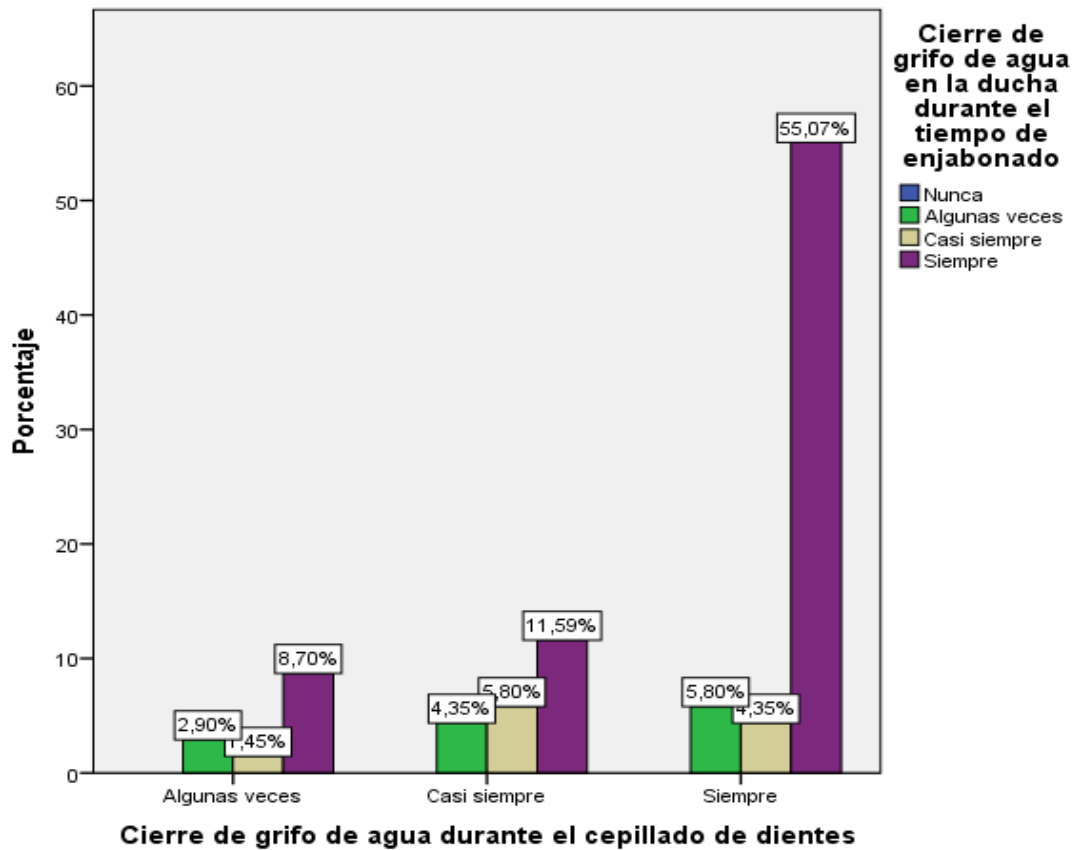
En la categoría *el agua y el medio físico*, se identificaron tres códigos asociados al líquido vital: el ciclo natural del agua, el recurso hídrico y los seres vivos, el agua como componente de los humedales y los ríos. Para estos códigos, se identificaron extractos de texto como los siguientes; “los humedales son importantes para los animales, porque si la contaminan los animales se pueden morir y perder su casa y sin el agua no podrían vivir”, estos permiten identificar el significado que le otorgan a la relación del agua con los seres vivos, para conservar la existencia de las especies. Además de justificar la función esencial del agua en la preservación de la vida.

Sin embargo, en la caracterización de los significados de los estudiantes sobre el agua y sus problemas socioambientales, no se evidencian conceptos ecológicos o disciplinares estructurados; en concordancia con lo anterior, Cano (2007) manifiesta que en algunas propuestas pedagógicas estos conceptos están en la base como herramientas para abordar problemas sobre la contaminación del agua en el aula, donde el propósito es que los alumnos comprendan realidades cercanas que tengan sentido y significados para ellos.

En el segundo estudio de caso realizado con 69 alumnos de educación media de la IEAA del municipio de El Paujil, la interpretación de los datos se llevó a cabo mediante el software SPSS con la siguiente secuencia: a) incorporación de datos en el fichero (vista de datos), b) definición de características de las variables del fichero de datos (vista de variables), c) generación de gráficos cruzados, entre los que se observan los histogramas, con el propósito de triangular de dos a tres preguntas relacionadas con la problemática estudiada y, d) análisis estadístico general y el respectivo análisis de contenido de los resultados de cada uno de los gráficos generados en el software SPSS.

Con fundamento en la figura 3 se puede concluir que, del 100% de los estudiantes abordados en la pregunta asociada con el cierre del grifo de agua mientras cepillan sus dientes y se jabonan mientras se duchan, el 75,36% siempre estima conveniente cerrar la llave. El 24,64% restante se divide de la siguiente forma: casi siempre (11,6%) y algunas veces (13,04%). En definitiva, se identifica que las actitudes de los alumnos del nivel de educación media de la IEAA demuestran el grado de conciencia que tienen hacia la importancia de ahorrar agua en sus hogares a partir de las acciones que realizan. En sintonía con lo expresado, según los autores Çakır-Yıldırım & Karaarslan-Semiz (2019), el comportamiento de los estudiantes sobre el uso sostenible del agua se fortalece a través de la formación en valores ambientales y altruistas.

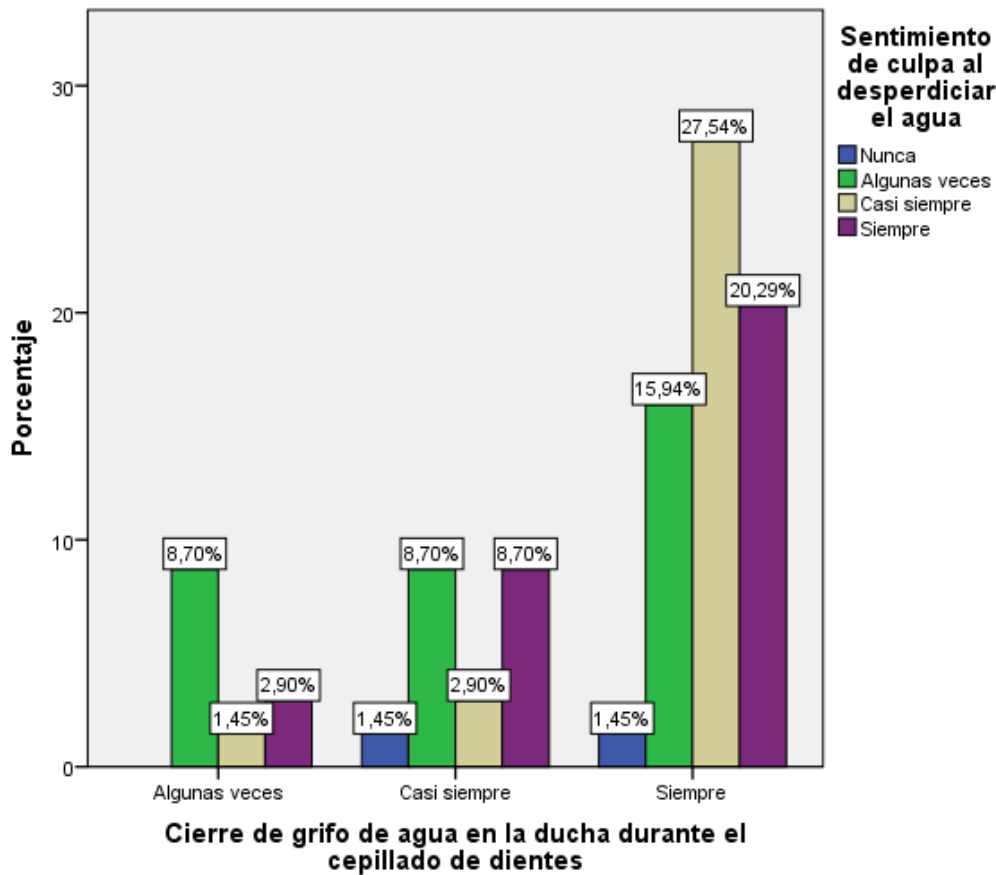
Figura 3. Actitudes de los estudiantes frente al uso del agua durante el cepillado de dientes y la enjabonada en la ducha.



Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

De acuerdo con la figura 4, se puede inferir de la respuesta asociada con el cierre del grifo de agua por parte de los estudiantes mientras cepillan sus dientes, que el 31,89% siempre siente culpa cuando no utiliza de forma adecuada el recurso. El 68,11% restante se divide de la siguiente forma: casi siempre (31,89%), algunas veces (33,33%) y nunca (2,89%). De lo descrito anteriormente, se devela que la gran mayoría de los estudiantes abordados se sienten culpables cuando no hacen buen uso del agua, lo que refleja una actitud responsable en el contexto de conservar los sistemas hídricos, necesarios para satisfacer las necesidades básicas. Según lo indicado por Amahmid et al. (2018), las actitudes favorables de los alumnos hacia este recurso se sustentan en estrategias de enseñanza fundamentadas en valores, didácticas innovadoras y salidas de campo. No obstante, es importante mencionar que el estudio demuestra el hallazgo de un porcentaje inferior de estudiantes que realizan con poca frecuencia el cierre del grifo de agua durante el cepillado de dientes (13,04%) y su cargo de conciencia es mínimo, al identificar que de ese porcentaje el 8,70 siente culpa solo algunas veces.

Figura 4. Actitudes de los estudiantes frente al uso del agua durante el cepillado y sentimiento de culpa por desperdiciar el agua.

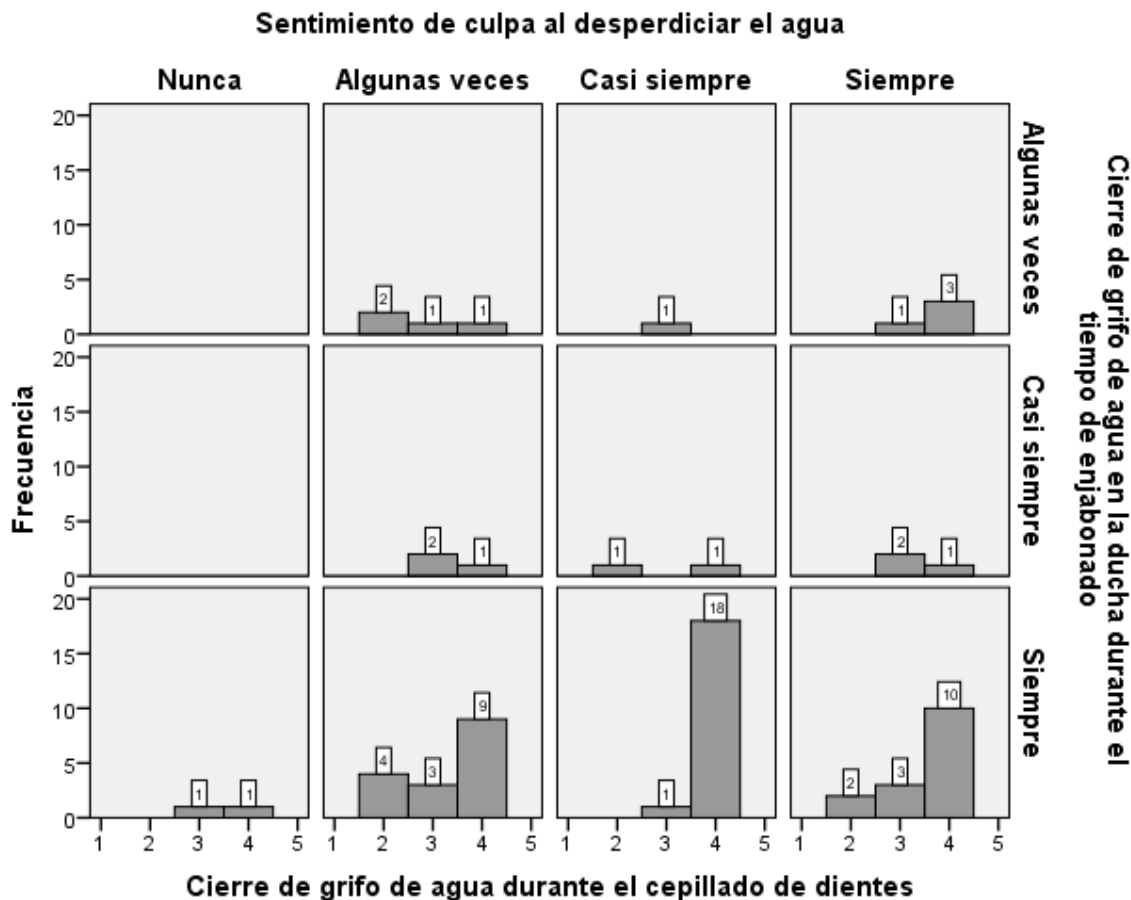


Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Por otro lado, el análisis de la figura 5 permite establecer que el 84% de los estudiantes, correspondiente a 58 sujetos, tienen actitudes ambientales positivas orientadas a la protección y uso sostenible del agua. Esto se sustenta en los resultados de los interrogantes planteados sobre el cierre de los grifos de agua durante el cepillado de dientes y la ducha diaria, y el sentimiento de culpa al desperdiciar este líquido preciado para la población. Lo anterior de conformidad con los datos arrojados por el software SPSS.

También se evidencia que, de este porcentaje de estudiantes, el 33% es consciente de la importancia de las acciones de su vida cotidiana en la preservación del agua y la necesidad de darle buen uso; sin embargo, el nivel de culpabilidad es más bajo, quizá porque hace falta profundizar en procesos para fortalecer la relación ser humano-EA y así contribuir a la transformación de las actitudes en busca de la gestión sostenible del recurso. De otro lado, se observa que un porcentaje del 16% no presenta actitudes favorables frente a las variables estudiadas, es decir, su nivel de cultura ambiental y conciencia es mínima hacia la conservación de las fuentes hídricas.

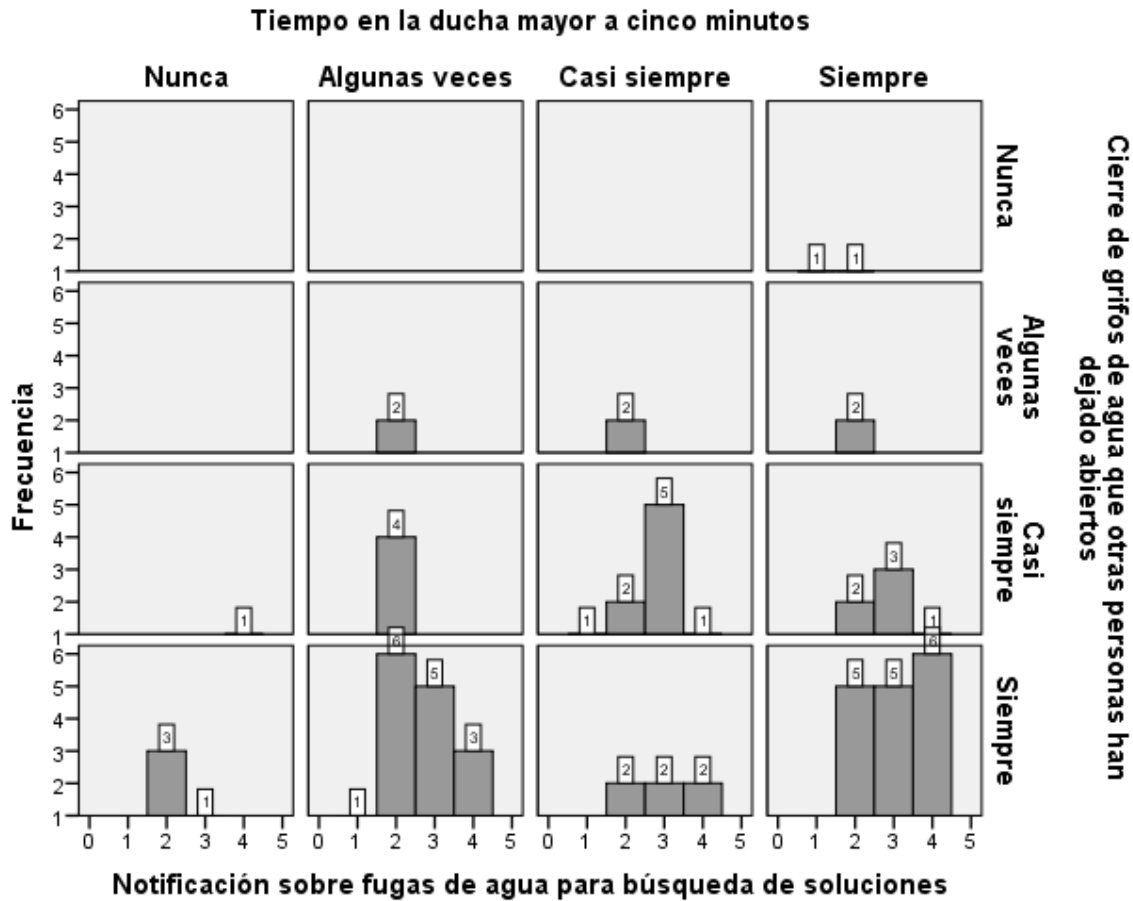
Figura 5. Actitudes de los estudiantes frente al uso del agua en la ducha y durante el cepillado de dientes respecto al sentimiento de culpa por el desperdicio del agua.



Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Como complemento de lo anterior, las variables estudiadas para la construcción de la figura 6 son: a) notificación sobre fugas de agua para búsqueda de soluciones; b) cierre de grifos de agua que otras personas han dejado abiertos, y c) tiempo en la ducha mayor a cinco minutos. Los resultados frente a las tres variables reflejan que los estudiantes presentan un conjunto de actitudes poco favorables hacia el cuidado, conservación y ahorro del recurso agua y las acciones de compromiso con este. Lo anterior se evidencia en el 62% de los estudiantes, debido a que, aunque realizan el cierre de llaves de agua, estos tardan más de cinco minutos en la ducha y el porcentaje en la variable de notificación cuando se identifican fugas es considerable; según el estudio de esta variable, esta cifra no supera el 50%. Esto significa que los sujetos encuestados realizan ciertas acciones para ahorrar agua; no obstante, les hace falta desarrollar más actitudes de responsabilidad en situaciones que pueden categorizarse como externas pero que impactarán de forma negativa la infinitud del agua en el municipio. En consecuencia, se recomienda realizar campañas para que se haga uso efectivo de este recurso y se reduzcan las fugas en la infraestructura de suministro (Coban et al., 2011).

Figura 6. Actitudes de los estudiantes frente a las fugas de agua; cierre del grifo en la ducha y tiempo utilizado para ducharse.

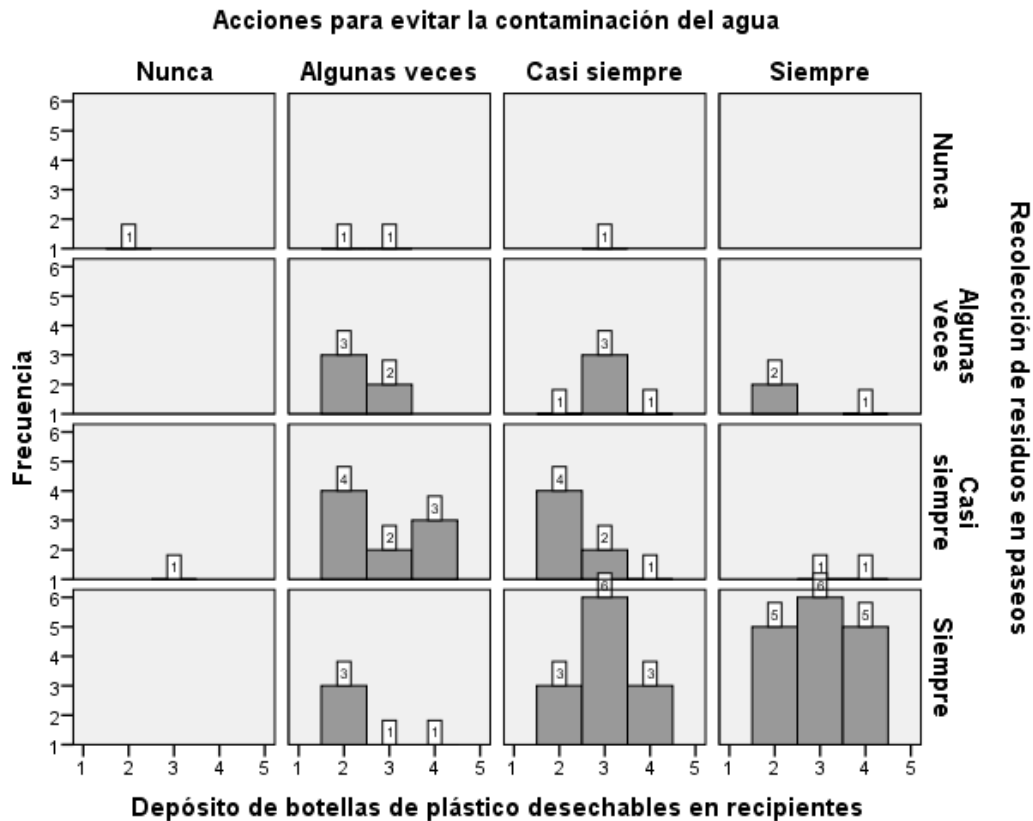


Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Por otra parte, en la figura 7 se muestra el estudio de las actitudes relacionadas con el depósito de botellas de plástico desechables en recipientes, la recolección de residuos en paseos y las acciones para prevenir los niveles altos de contaminación del agua, las cuales permiten determinar que el 65% de los sujetos encuestados tiene actitudes que promueven la protección y el cuidado del agua como elemento esencial de la naturaleza. Además, estas son conductas asociadas a los hogares e instituciones educativas en los cuales realizan actividades tales como: paseos familiares, reuniones sociales, salidas de campo, descansos en jornadas escolares, entre otras. Así mismo, se establece que las actitudes relacionadas con el depósito de botellas de plástico desechables en recipientes y la recolección de residuos en paseos se encuentran inmersas dentro de las diversas acciones que pueden realizar los estudiantes cuando se desplazan hacia lugares externos o cuando consumen algún alimento/bebida empacado en envases de plástico, y que a través de su ejecución aportan al buen manejo de este tipo de residuos y a la conservación de las fuentes hídricas. De otro lado, el 28% del alumnado encuestado denota actitudes menos responsables teniendo en cuenta que su grado de frecuencia no es constante para las variables analizadas; en ese orden de ideas se resalta que un porcentaje inferior equivalente al 7% muestra conductas negativas hacia el agua, aunque esta cifra no es representativa. De acuerdo con lo

expresado por Benninghaus et al. (2017), este proceso de identificación revela la necesidad de fortalecer las actitudes que tienen los estudiantes sobre el uso adecuado del agua, y así, discutir la problemática hídrica en las aulas de clases.

Figura 7. Actitudes de los alumnos sobre la contaminación del agua y recolección de los residuos sólidos de los paseos y disposición de botellas plásticas en recipientes.

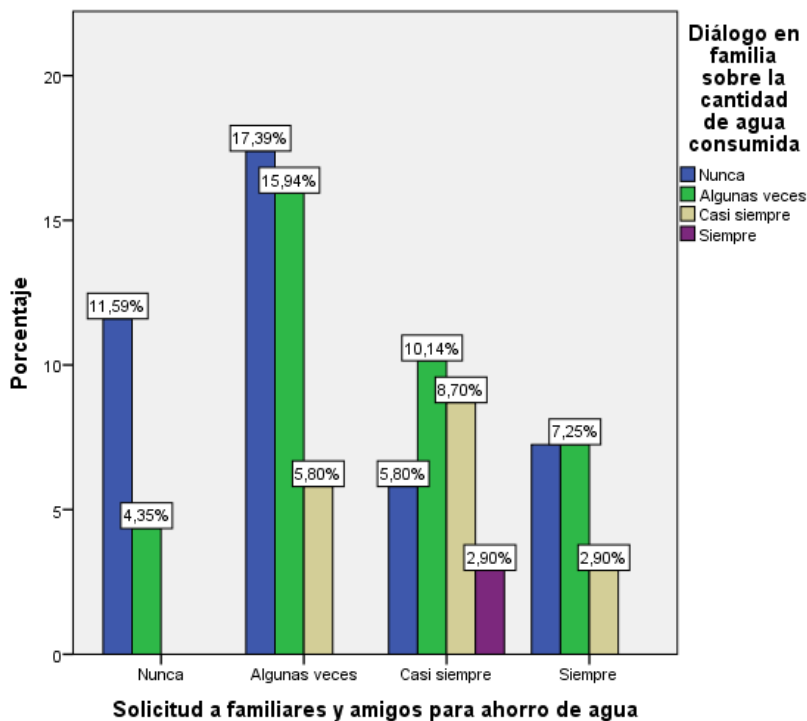


Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Posteriormente, la figura 8 representa los hallazgos de dos actitudes de los estudiantes: solicitud a familiares y amigos para ahorro de agua, y diálogo en familia sobre la cantidad de agua consumida. De acuerdo con los resultados, se observa que solo el 44,93% de los estudiantes realizan esta primera acción en los diferentes espacios con una mayor frecuencia, y de este porcentaje, el 13,04% nunca conversa con sus parientes en el hogar y con sus conocidos sobre el tema en mención, mientras que algunas veces ocupa el 17,38%, de otro lado, el 11,6% representa al alumnado que casi siempre lo hace y con una cifra poco relevante (2,90%), se encuentran aquellos estudiantes que siempre dialogan en sus viviendas y en su entorno sobre el agua utilizada para las actividades diarias. De otro lado, con un porcentaje alto (39,13%), se evidencia a aquellos sujetos que algunas veces dialogan con su familia y amistades sobre el uso del agua. Esto refleja una situación preocupante debido a que el análisis frente a las acciones de diálogo sobre el consumo del agua demuestra que el 33% nunca conversa sobre el tema en cuestión y otros lo hacen tan solo algunas veces. En ese orden de ideas, únicamente el 5,8% se ubican en la frecuencia “siempre”.

Se puede concluir sobre la base de lo expuesto, que del 100% de los estudiantes abordados en la pregunta asociada con la solicitud a familiares y amigos para el ahorro de agua, el 42,03% nunca realiza charlas en sus hogares. El 57,98% restante se divide de la siguiente forma: algunas veces (37,68%), casi siempre (17,4%) y siempre (2,9%). Por otra parte, el 15,94% aseguran que nunca les solicitan a sus familiares y amigos el ahorro del recurso natural. En este punto, es importante resaltar que, de ese porcentaje, el 11,59% nunca realiza el estudio de la cantidad de agua consumida, y el 4,35% restante en algunas ocasiones lo hace. Lo anterior revela que los estudiantes se preocupan por el uso del agua y por esa razón, hablan acerca de la importancia de ahorrar este recurso. Sin embargo, los alumnos no destinan tiempo para analizar las respectivas facturas donde se estipula el consumo de agua en metros cúbicos, lo cual corrobora que en la región Amazónica no existe un consumo moderado de agua por parte de los habitantes, debido a que las bajas tarifas desestimulan el ahorro del recurso hídrico (Santos et al., 2019).

Figura 8. Actitudes de los estudiantes frente al ahorro de agua y conocimiento de la cantidad de agua consumida.

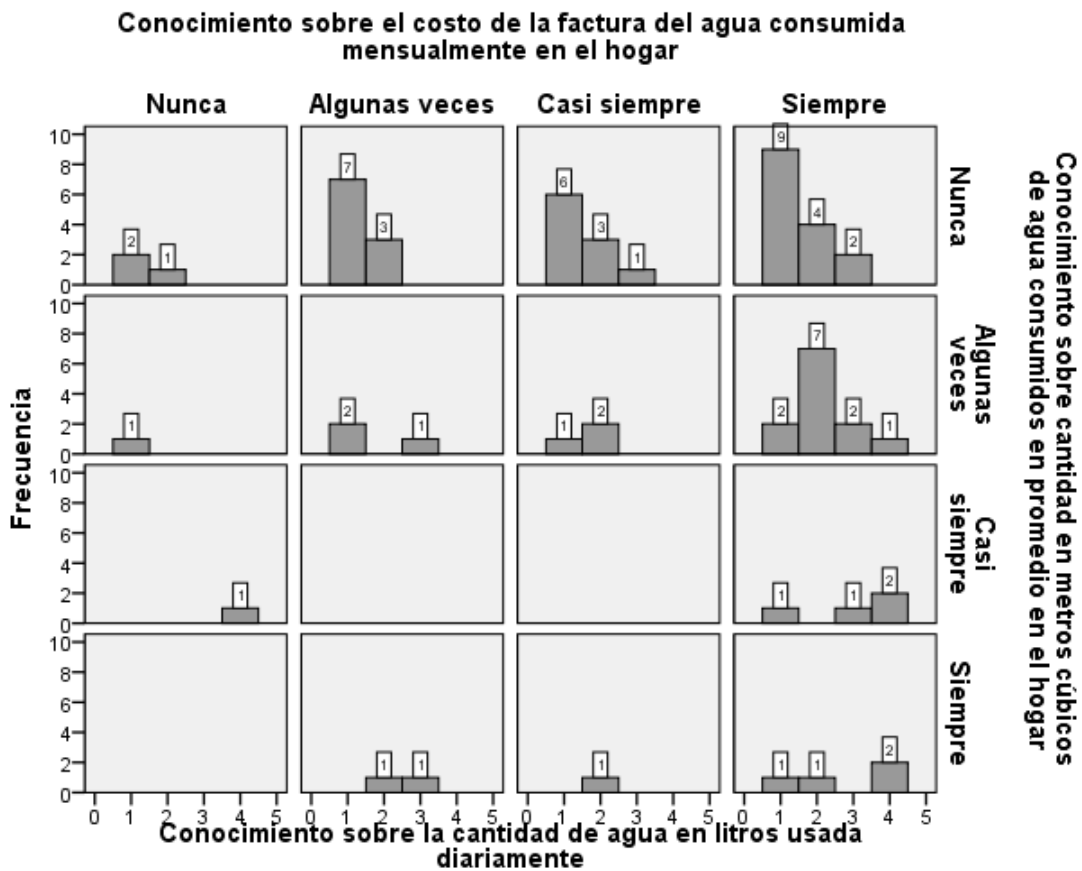


Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Así mismo, los resultados presentados en la figura 9 revelan que el 83% de los estudiantes tienen conocimiento sobre el costo mensual de la factura de agua en sus hogares, tal vez porque es un factor relacionado directamente con los gastos y el presupuesto familiar, más no se hace énfasis en la cantidad de metros cúbicos consumidos en promedio, ni tampoco analizan la cantidad utilizada de este recurso en litros para el desarrollo de las actividades diarias. Únicamente el 7% señala que no se percata del precio de los recibos de cobro de este servicio. Por otro lado, el bajo porcentaje del 13%, equivale al alumnado que con frecuencia saben acerca de las variables analizadas en la citada figura. Lo anterior se evidencia en las cifras que representan a la mayoría

de los estudiantes con conocimientos solamente en el valor de las facturas correspondientes al servicio de agua en sus viviendas. Finalmente, es conveniente resaltar que estos hallazgos pueden estar asociados a que los estudiantes por su edad no están encargados de los respectivos pagos y por lo tanto, conocen de cuánto se paga pero no tienen idea de cómo se cobra, el valor del metro cúbico y de paso la cantidad mensual consumida. Así mismo sucede con el conocimiento sobre la cantidad en litros usada diariamente, debido a que estos pueden ser cálculos dispendiosos y difíciles de medir.

Figura 9. Actitudes de los alumnos en cuanto a la cantidad de agua consumida en el hogar y el costo del agua.



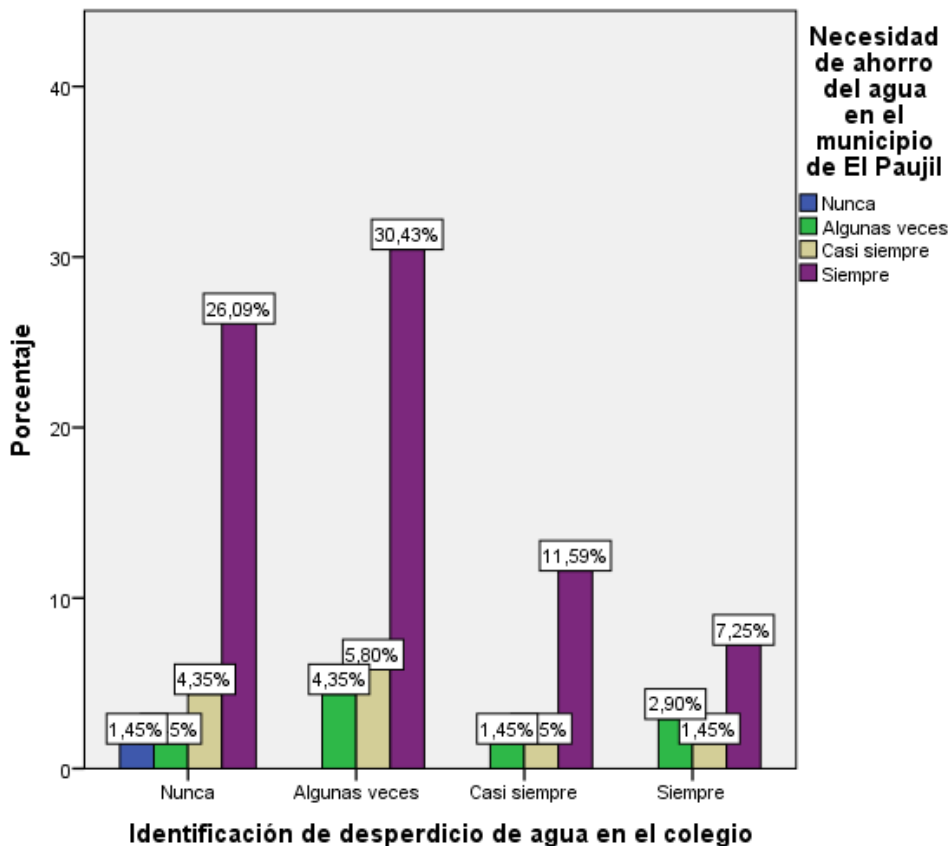
Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Ahora bien, en la figura 10 se revela que el porcentaje más alto en las actitudes relacionadas con la detección del desperdicio de agua en la IEAA de El Paujil lo ocupa la frecuencia “algunas veces”, dado que representa el 40,58% de los estudiantes encuestados; a la situación mencionada, se suma el desperdicio de agua ocasionado por las averías que presenta la red de conducción del municipio (Alcaldía del Municipio de El Paujil, 2020). Sin embargo, se resalta de forma positiva como este grupo de alumnos, el 4,35% en algunas ocasiones ve la necesidad de ahorrar el recurso, el 5,80% expone que casi siempre, y con la cifra más elevada aparecen aquellos que siempre lo perciben como algo imperativo dada su función en el desarrollo de muchas actividades en su entorno (30,43%). Para continuar, se muestra que, frente a esta variable, el 33,33% señalan que

nunca han observado situaciones en las cuales no se haga buen uso del agua. En este punto, se evidencia un aspecto positivo, puesto que, de este porcentaje, el 2,90% está clasificado dentro de las frecuencias “nunca” y “algunas veces” en lo referente a la necesidad de cuidar el recurso, el 4,35% casi siempre y para destacar, aparece aquellos sujetos que divisan siempre lo esencial de ahorrar agua en su región (26,09%).

A esto se añade que, el 26,09% indica que ha identificado desperdicio de agua en el colegio de esta zona, y de este porcentaje, el 4,35% del alumnado algunas veces considera que el ahorro de este recurso es necesario, el 2,90% casi siempre lo visualizan de esta manera y el 18,84% siempre piensan que es primordial la ejecución de acciones para atesorar el agua como insumo importante para la vida. Se puede concluir sobre la base de lo expuesto, que del 100% de los estudiantes abordados en la pregunta asociada con el reconocimiento de acciones que llevan al desaprovechamiento del recurso hídrico, el 75,36% siempre estima que economizar el agua es muy importante para garantizar la preservación en el municipio de El Paujil; en ese sentido, se valora la función de la escuela en la formación de las actitudes que tienen los estudiantes sobre el consumo sostenible del agua (Coban et al., 2011). El 24,64% restante se divide de la siguiente forma: casi siempre (13,05%), algunas veces (10,15%) y nunca (1,45%).

Figura 10. Actitudes de los estudiantes frente al ahorro de agua en el Municipio y desperdicio del agua en el colegio.



Fuente: elaboración propia con base en software SPSS (2021)

Conclusiones

El aspecto que genera mayor significado es la contaminación del agua y del ecosistema humedal San Luis, por actividades humanas. Específicamente, los estudiantes otorgan mayor significado a “referencias” derivadas de situaciones de la vida real, a partir de sus vivencias personales, es decir del aprendizaje cotidiano. En general, en el análisis de los extractos de las entrevistas y narraciones, predominaban aspectos muy generales relacionados con características cotidianas, como son las actividades diarias en las que utilizan el agua y generan contaminación. Así mismo, el problema socioambiental de la contaminación del agua y el humedal tiene significado para los estudiantes desde aspectos sociales como es la invasión del humedal por rellenos con residuos sólidos para la construcción de viviendas que terminan depositando sus aguas residuales directamente en el humedal.

El proceso de caracterización indica, además, significados relacionados con elementos de la relación del *recurso hídrico y el medio físico*, para este caso se identifican significados otorgados a la relación de este elemento con todos los seres vivos, como un elemento de los ecosistemas en este caso del humedal, esencial para conservar la vida de diferentes especies. De igual forma, se evidenciaron bajos significados sobre características fisicoquímicas del agua.

Por otro lado, el análisis de las actitudes de los estudiantes respecto al uso sostenible del agua, permite concluir de modo general que el alumnado presenta un alto grado de conciencia frente a la importancia de ahorrar agua en sus hogares por medio de la ejecución de las diferentes acciones que realizan diariamente para satisfacer las necesidades básicas. De manera similar sucede con lo evidenciado en el contexto escolar, debido a que los estudiantes tienen actitudes ambientales positivas relacionadas con el uso eficiente y el interés por hacer parte de una comunidad responsable y respetuosa con el agua. De ahí que, demuestran el sentimiento de culpa cuando realizan actividades que no contribuyen a la protección y conservación del recurso hídrico.

A pesar de lo expuesto existen ciertas situaciones en las que se debe mejorar para garantizar el compromiso firme hacia la preservación y el manejo adecuado del agua. Lo anterior denota la conveniencia de profundizar en procesos estratégicos, con el propósito de generar aportes a la solución de la crisis ambiental, promover una alfabetización socioambiental para el fortalecimiento de la relación ser humano-EA y contribuir a la transformación de las actitudes en busca de la gestión sostenible del recurso hídrico por parte de los estudiantes del nivel de educación media de la IEAA de El Paujil.

Referencias Bibliográficas

- Alcaldía del Municipio de El Paujil. (2020). *Plan de Desarrollo Territorial 2020-2023 “Pacto por la sostenibilidad de El Paujil”*. <http://www.elpaujil-caqueta.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-territorial-2020--2023>
- Amahmid, O., El Guamri, Y., Yazidi, M., Razoki, B., Rassou, K., Rakibi, Y., Knini, G., & El Ouardi, T. (2018). Water education in school curricula: impact on children knowledge, attitudes and behaviours towards water use. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(3), 178-193. <https://doi.org/10.1080/10382046.2018.1513446>
- Araya, S. (2002). Las representaciones sociales. Ejes teóricos para su discusión. Cuaderno de ciencias sociales, 127. Costa Rica. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Ballesteros, B. (2005). El concepto de significado desde el análisis del comportamiento y otras

- 173 Significados y Actitudes de los estudiantes sobre el agua en educación básica y media. Dos casos de la Amazonia Colombiana
- perspectivas. *Universitas Psychologica*, 4(2), 231-244. Recuperado a partir http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672005000200010&lng=en&tlng=es
- Benninghaus, J., Kremer, K., Sprenger, S. (2017): Evaluación de las concepciones de los estudiantes de secundaria sobre el consumo global de agua y sostenibilidad, *Investigación Internacional en Educación Geográfica y Ambiental*, DOI: 10.1080 / 10382046.2017.1349373
- Bermejo-Martín, G. & Rodríguez-Monroy, C. (2020). Design thinking methodology to achieve household engagement in urban water sustainability in the city of huelva (andalusia). *Water (Switzerland)*, 12(7) doi:10.3390/w12071943
- Bruner, J. S. (1990). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.
- Çakır-Yıldırım, B., & Karaarslan-Semiz, G. (2019). Future Teachers' Sustainable Water Consumption Behavior: A Test of the Value-Belief-Norm Theory. *Sustainability*, 11(6), 1558; doi: 10.3390 / su11061558
- Cano, M. (2007). La contaminación del agua: una propuesta para trabajar de forma funcional y significativa en la educación secundaria. *Investigación en la Escuela*.
- Chandra, G., Chakraborty., M. & Sinha, A. K. (2018). WSIOC: The Water Sustainability Index for Office Complexes. *Asian Journal of Water, Environment and Pollution*, 15 (2), 223 – 238. DOI 10.3233/AJW-180035
- Coban, G., Akpınar, E., Küçükankurtaran, E., Yildiz, E. & Ergin, Ö. (2011). Elementary school students' water awareness. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(1), 65-83. <https://doi.org/10.1080/10382046.2011.540103>
- Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2018). Reporte Nacional Voluntario. https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/20338Colombia_2018_VNR_Espan771ol_1.pdf
- Echeverry, A. (2019). Significados que niñas y niños construyen de la escuela rural veredal el Amparo, ubicada en la vereda Candilejas, municipio de Paratebueno. Cundinamarca. [Tesis de pregrado, Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/35078>
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.
- Flórez-Sterling, J., Suárez-Arias, A. L., & García-Capdevilla, D. A. (2021). Concepciones de los profesores sobre la enseñanza del uso sostenible del agua en educación media. El Paujil Caquetá, Amazonía colombiana. *Conocimiento Global*, 6(1), 24-48. Recuperado a partir de <http://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/102>
- García, J. E. (2002). Los problemas de la educación ambiental: ¿ es posible una educación ambiental integradora? *Revista Investigación en la Escuela*, 46, 5-25. Recuperado a partir <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/60510/Los%20problemas%20de%20la%20Educaci%20Ambiental%20integradora.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, M., Koebele, E., Deslatte, A., Ernst, K., Manago, K. F., & Treuer, G. (2019). Towards urban water sustainability: Analyzing management transitions in miami, las vegas, and los angeles. *Global Environmental Change*, 58. doi:10.1016/j.gloenvcha.2019.101967
- Gil, N., Blanco, L., y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de los matemáticos. Una revisión de sus descriptores básicos. *Revista Iberoamericana de*

- educación Matemática*, 2, 15–32.
- González, E., & Figueroa, L. (2009). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. REICE: Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Recuperado a partir http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_3/1/Gaudiano_2009_EA&Valores.pdf
- Gough, A. G., & Robottom, I. (1993). Towards a socially critical environmental education: water quality studies in a coastal school. *Journal of Curriculum Studies*, 25(4), 301-316. <https://doi.org/10.1080/0022027930250401>
- Gutiérrez, J. M. (2018). *Educatio ambientalis Invitación a la educación ecosocial en el Antropoceno*. Editado Bubok.
- Havu-Nuutinen, S., Kärkkäinen, S., & Keinonen, T. (2017). Changes in primary school pupils' conceptions of water in the context of Science, Technology, and Society (STS) instruction. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 27(2), 118-134. <https://doi.org/10.1080/10382046.2017.1320897>
- Hernández-Gómez, C. A., & Vargas-Aldana, C. M. (2021). Agua y procesos de educación ambiental en Bogotá. *Revista Educación y Ciudad*, (40), 49-63. <https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2456>
- Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales. (2019). Estudio Nacional del Agua 2018. http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023858/ENA_2018.pdf
- Mancera, G. (2020). Conocer reflexivo en contextos de modelación matemática desde una perspectiva socio crítica [Tesis de Doctorado, Universidade Federal de Minas Gerais]. <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/34715>
- Marcén, C. (2010). *El agua, argumento educativo en la enseñanza obligatoria y en el sistema social* [Tesis de doctorado, Universidad de Zaragoza]. <https://ociogune.unirioja.es/documentos/5e204c842999524cd35ec8da>
- Martín-Baró, I. (1985). *Acción e ideología. Psicología social desde Centroamérica*. El Salvador: UCA Editores.
- Meireles, I., Sousa, V., Adeyeye, K. & Silva-Alfonso, A. (2018). User preferences and water use savings owing to washbasin taps retrofit: A case study of the DECivil building of the university of aveiro. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(20), 19217-19227. doi:10.1007/s11356-017-8897-5
- Melero, N. (2012). El paradigma crítico y los aportes de la investigación acción participativa en la transformación de la realidad: un análisis desde las ciencias sociales. *Cuestiones pedagógicas*, 21, 339-355.
- Ministerio de Educación Nacional-MEN. (2006). *Estandares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales*. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-116042_archivo_pdf3.pdf
- Moral-de la Reina, J. (2010). Religión, significados y actitudes hacia la sexualidad: un enfoque psicosocial. *Revista Colombiana de Psicología*, 19(1), 45-59. Recuperado a partir <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3641295>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO (2016). *La educación al servicio de los pueblos y el planeta - Creación de futuros sostenibles para todos. Informe de Seguimiento de la educación en el mundo - GEM*. París: disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002457/245745s.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas. (2019). Global Environment Outlook – GEO-6: Healthy Planet, Healthy People. <https://www.cambridge.org/core/books/global-environment-outlook-geo6-healthy-planet-healthy-people/8FE2F127F310561C679B620F1D2EDBA6>
- Ortega Neri, H., Pérez Márquez, E., & Acosta De Lira, J. (2020). Competencias del docente, un estudio en la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. *Conocimiento Global*, 5(2), 1-15. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/96>
- Ortiz Quevedo, J. P., & Nuñez Uribe, R. (2019). Percepciones docentes de las didácticas en el entorno virtual. *Conocimiento Global*, 4(1), 67-78. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/35>
- Palacios Rozo, J., Ortiz Quevedo, J., Nuñez Uribe, J., & Porras Rojas, I. (2019). Competencias sociales en docentes universitarios en la ciudad de Bogotá. *Conocimiento Global*, 4(2), 57-68. Recuperado a partir de <https://conocimientoglobal.org/revista/index.php/cglobal/article/view/45>
- Pérez Madrid, O. (2020). El profesional en formación de la CURN. Reflexiones frente al Covid-19. *Enfoque Disciplinario*, 5(2), 1-18. Recuperado a partir de <http://enfoquedisciplinario.org/revista/index.php/enfoque/article/view/21>
- Ramírez-Segado, A., Rodríguez-Serrano, M., & Benarroch-Benarroch, A. (2020). El agua en la literatura educativa de las dos últimas décadas. Una revisión sistemática. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 1-23. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1107
- Santos, J. Rd., Franco, E.F., Carvalho, H.C., Armenia, S., Pompei, A. & Medaglia, C.M. (2019). Water used to be infinite: a Brazilian tale of climate change. *Kybernetes*, 48(1), 143-162. Recuperado a partir de <https://doi.org/10.1108/K-11-2017-0438>
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador. *Tópicos*, 1(2), 7-27. Recuperado a partir de http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/5/2.Sauve.pdf
- Sauvé, L. (2004). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. Carpeta informativa CENEAM, 162-160. Recuperado a partir de https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm38-163438.pdf
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. In M. Sato & I. C. Moura Carvalho (Eds.), *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. (pp. 17-45). Artmed.
- Sauvé, L. (2013). Saberes por construir y competencias por desarrollar en la dinámica de los debates socio-ecológicos. *Revista Integra Educativa*, 6(3), 65-87. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432013000300004&lang=es
- Silva, L. C. C. D., Filho, D. O., Silva, I. R., Pinto, A. C. V. E., & Vaz, P. N. (2019). Water sustainability potential in a university building – case study. *Sustainable Cities and Society*, 47. doi:10.1016/j.scs.2019.10148
- Sistema Integrado de Matrícula-SIMAT (2021a). Reporte de matrículas del Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia (ITAA) de Florencia Caquetá.
- Sistema Integrado de Matrícula-SIMAT (2021b). Reporte de matrículas de la Institución Educativa

176 Significados y Actitudes de los estudiantes sobre el agua en educación básica y media. Dos casos de la Amazonia Colombiana

Agroecológico Amazónico (IEAA) de El Paujil Caquetá.

Skovsmose, O. (2015). Pesquisando o que não é, mas poderia ser. In *Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática* (pp. 63-90). Mercado das Letras.

Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica.

Wells, G. (2001). La zona de desarrollo próximo y sus repercusiones para el aprendizaje y la enseñanza. In G. WELLS. *Indagación dialógica: Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación* (pp. 315-336). Barcelona: Paidós Ibérica.