

TEMÁTICAS DE INVESTIGACIÓN REDUNDANTES ENTRE ESCOLARES DE SEXTO A OCTAVO DE BACHILLERATO EN EL MARCO DE LA ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA EN UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA EN MEDELLÍN-COLOMBIA

SCHOOL RESEARCH BY STUDENTS FROM SIXTH TO EIGHTH OF HIGH SCHOOL IN THE FRAMEWORK OF SCIENTIFIC LITERACY AT LA PRESENTACIÓN EDUCATIONAL INSTITUTION, MEDELLÍN-COLOMBIA.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7583121>

AUTORES: Diana Espinosa Rojas ¹

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: (adnpr@gmail.com)

Fecha de recepción: 01 / 09 / 2022

Fecha de aceptación: 09 / 09 / 2022

Fecha de publicación: 30/ 09 / 2022

RESUMEN

El presente artículo muestra los resultados de una investigación escolar realizada en una Institución Educativa femenina sobre las iniciativas investigativas de alrededor de 230 estudiantes de grado sexto, séptimo y octavo con edades que oscilan entre 11 y 15 años, en el marco del módulo “Metodología de la Investigación” de Alfabetización científica que fue desarrollado entre enero y agosto del 2022; lo anterior, con la finalidad de preparar la feria de las ciencias en la institución. El presente estudio tuvo como propósito reconocer las problemáticas escolares que las estudiantes percibieron de la institución, de las cuales surgieron iniciativas de investigación escolar con marcadas tendencias a la investigación social. La metodología utilizada para la presente investigación fue de carácter mixto, por una parte, se identificaron cuáles fueron los problemas observados por los estudiantes; por otra parte, se realizó una categorización de dichos problemas y se emplearon métodos estadísticos para la interpretación de los datos obtenidos y que permitieran encontrar las tendencias frente a lo que se considera, a nivel poblacional, lo que requiere más pronta intervención por parte de la institución educativa. Los resultados obtenidos indican necesidades de intervención prontas por parte del equipo docente y de psicología.

¹ Docente de ciencias naturales y educación ambiental en Secretaría de Educación de Medellín, Magíster en Educación, Estudiante de Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Metropolitana de Ciencia y Tecnología (UMECIT).

Palabras clave: alfabetización científica; investigación escolar; problemáticas escolares; feria de las ciencias.

ABSTRAC

This article shows the results of a school investigation carried out at the La Presentation Female Educational Institution on the research initiatives of around 230 sixth, seventh and eighth grade students with ages ranging between 11 and 15 years, within the framework of the module " Research Methodology" that was developed between January and August 2022, with the purpose of preparing the science fair in the institution in question and within the framework of scientific literacy. The purpose of this study was to recognize the school problems that the students perceived from the institution, from which school research initiatives emerged with marked tendencies towards social research. The methodology used was of a mixed nature, on the one hand, the problems observed by the students were identified; On the other hand, a categorization of said problems was carried out and statistical methods were used for the interpretation of the data obtained and that allowed to find the tendencies against what is considered, at the population level, that requires more prompt intervention on the part of the institution. educational. The results obtained indicate prompt intervention needs by the teaching and psychology team.

Keywords: scientific literacy; school research; school problems; science fair.

INTRODUCCIÓN

La investigación escolar es una experiencia de aprendizaje que busca que los estudiantes desarrollen habilidades científicas en la medida que resuelvan problemas a través de metodologías propias de las ciencias, tales como la observación, el análisis, la indagación, entre otros. Concuenda lo anterior con las aseveraciones de Matapi, Rodríguez y Suárez (2018) quienes la definen como el conjunto de estrategias pedagógicas que favorecen la construcción de conocimiento y la búsqueda de soluciones a diferentes situaciones; para realizar investigación escolar se parte del hecho de que la curiosidad es un comportamiento innato del ser humano y se recurre a prácticas de investigación para desarrollar desde una edad temprana el sentido crítico y destrezas investigativas para que puedan aportar significativamente a la sociedad. La alfabetización científica en la escuela pudiera potenciarse a través de la implementación de estrategias en las cuales los estudiantes deban investigar o al menos tratar de hacerlo puesto que se lleva a los estudiantes al ejercicio de actividades propias de las ciencias.

La alfabetización científica, tal como la alfabetización, se plantea como reto la enseñanza de una lengua en términos de su lectura y su escritura; así, la lengua sería la ciencia, la lectura corresponde a las formas de conocer las realidades y la escritura al uso del lenguaje propio de las ciencias. Como dirían Mancini, V.; Rosenberg, C. y Reche, V.

(2019), la alfabetización científica es un proceso a través del cual se favorece el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas, actitud crítica y valores. Balastegui, M.; Palomar, R. y Solbes, J. (2020) explican que la alfabetización científica debe incluir además el dominio de un vocabulario científico. De esta manera se asume que existe alfabetización científica en la medida que las personas alfabetizadas emplean vocabulario, procedimientos y normas éticas como personas de ciencias.

Éste tipo de alfabetización, según Farina, J., 2020, requiere ser atravesado por las matemáticas como lenguaje que describe al mundo, implica construir contenidos conceptuales, pero, sobre todo, procesos de la Ciencia, como la modelización, la experimentación, la comunicación y la socialización; la autora sostiene que esto se hace para que los estudiantes involucrados puedan, entre otros, analizar críticamente la información científica y tomar decisiones. Según Rosales, S.; Rodríguez, O. y Romero, A. (2020), se espera que a través de esta alfabetización el alumnado desarrolle la capacidad de gestionar e interpretar datos, y sobre todo, de generar conclusiones basadas en la evidencia.

Estos últimos autores sostienen que los procesos de alfabetización científica permiten responder a preguntas como qué es importante saber, valorar y saber hacer en momentos en los que se tiene un objetivo educativo y se desea que intervenga la ciencia y la tecnología; para esto se requiere un autocuestionamiento por parte de los maestros sobre sus formas de enseñar y evaluar el aprendizaje de las ciencias. Pero también se requiere por parte del estudiante su disposición a exponerse a experiencias de este tipo.

Así, y en el marco de la alfabetización científica llevada a cabo en la institución, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles y cuántos son los problemas que las estudiantes logran identificar de su contexto escolar empleando la metodología de investigación escolar después de un proceso de alfabetización científica?

MATERIALES Y MÉTODOS

En el primer semestre del 2022 se lleva a cabo una serie de actividades que en total sumaron 20 horas y que tuvieron como objetivo inducir a las estudiantes a reconocer los procedimientos del método científico que se pueden utilizar para generar conocimiento útil. En estos talleres participaron alrededor de 230 estudiantes entre los 11 y los 15 años de edad, pertenecientes a los grados sexto, séptimo y octavo, y se tocaron temas sobre cómo se realiza una investigación científica indicando que esta puede comenzar con una pregunta o una observación sobre algún fenómeno, problema o necesidad y al mismo tiempo se le solicitó a las estudiantes que en grupos de tres o máximo cuatro realicen la lectura del contexto para la identificación u observación de algún problema que le permitiera realizar investigación científica, es decir, producir información científica.

Durante el proceso a las estudiantes se les solicitó que realizaran algunas entregas, entre las que se encontraron: la delimitación de una pregunta de investigación a partir de un problema de investigación, las sustentaciones orales grupales con retroalimentación grupal y en general, el desarrollo de todos los procedimientos propios del método científico tales como: 1. Observación de un fenómeno, problemática o necesidad; 2. Generación de una pregunta de investigación; 3. Diseño experimental 4. Análisis de resultados; y 5.

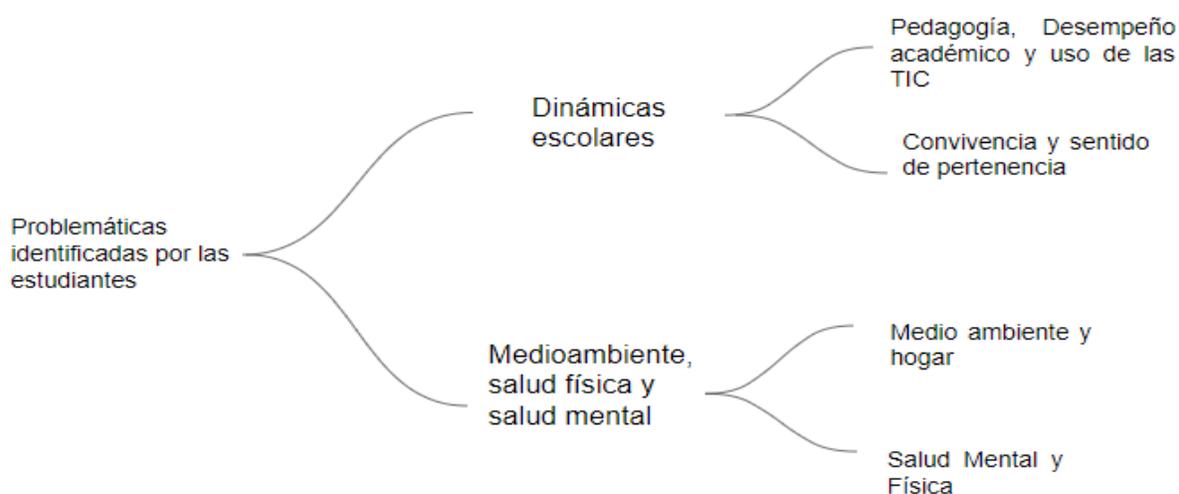
Divulgación científica. En cada uno de los pasos se hacía retroalimentación constante por parte de la docente y se permitía que sus compañeras también intervinieran con comentarios. La mayoría de las estudiantes emplearon como herramienta de recolección de datos, encuestas construidas a través de la plataforma de google forms, la misma que la docente empleó para la recolección de la información generada por las estudiantes durante todo el proceso.

RESULTADOS Y ANÁLISIS

Se logran identificar dos grupos generales de problemas sobre los cuales las estudiantes desearon hacer sus proyectos de investigación, estos son “Dinámicas escolares” y “Medio ambiente, salud mental y física”. Fueron 75 problemas en total que pertenecen a las siguientes categorías

- Pedagogía docente, Desempeño académico y uso de las TIC
- Salud Mental y Física
- Convivencia escolar y sentido de pertenencia
- Medio ambiente y hogar

En el gráfico 1, se pueden observar los grupos, las categorías y las subcategorías en las que se puede catalogar las problemáticas identificadas por las estudiantes. Pudiera inferirse que la cantidad de evocaciones de las categorías son un indicativo de la importancia que tiene dicha categoría a nivel poblacional y también, que son un indicativo de la necesidad que tiene o siente la población de proyectos de intervención frente a este respecto. Las categorías de “Pedagogía, desempeño académico y uso de las TIC” con un total de 24 evocaciones junto con la de “Salud Mental y Física” con un total de 21, son las categorías de mayor relevancia, seguidas por “Convivencia escolar y sentido de pertenencia” con 18 evocaciones y por último la de menor relevancia para la población “Medio ambiente y hogar” con tan solo 12 evocaciones, ver gráfica 1.



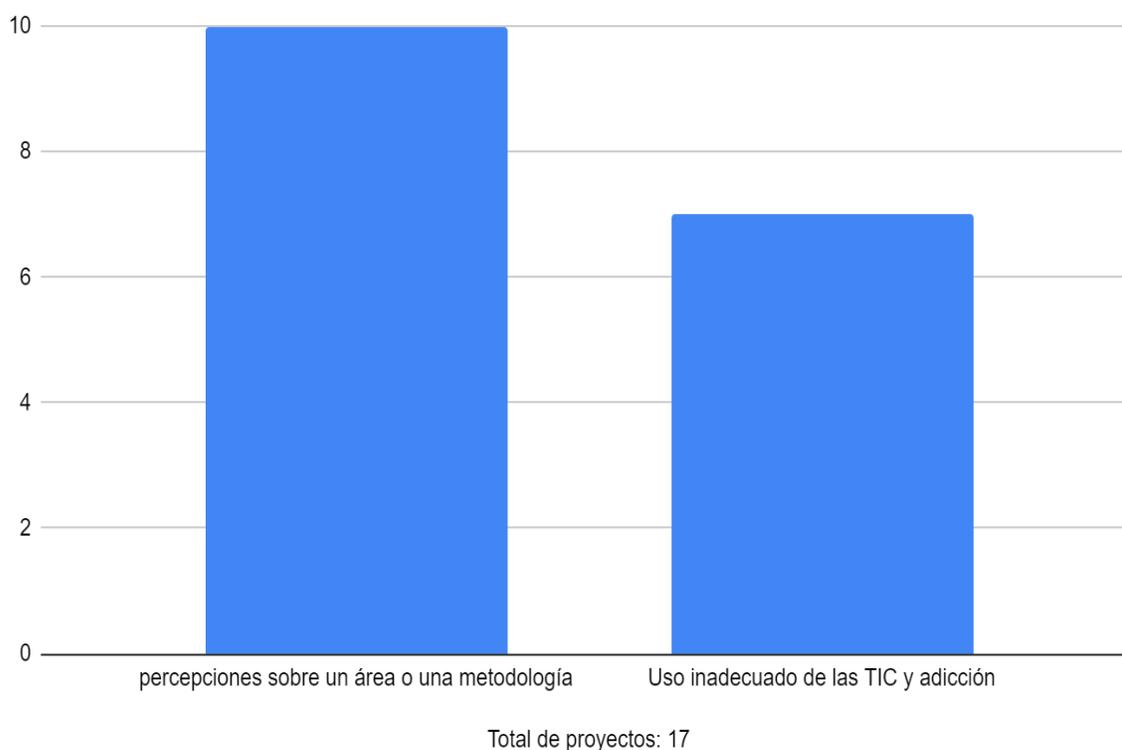
Gráfica 1. Grupos y categorías en los que se clasifican las problemáticas. Los grupos son: “dinámicas escolares” y “Medioambiente, salud física y salud mental”. (Fuente: elaboración propia).

Las problemáticas que más evocaron las estudiantes fueron: “Percepciones sobre un área o metodología determinada” con un total de 8, seguida por “separación inadecuada de residuos” con un total de 7, seguida por “trastornos de la salud mental” con un total de 6 y por último “lenguaje y comportamiento agresivo”. En la siguiente tabla 1 se muestran las problemáticas enunciadas por estudiantes que luego fueron convertidas en categorías por la docente encargada, el la columna última hace referencia al total de problemáticas o fenómenos observados.

Categoría	Problemáticas o fenómenos observados	Total
Pedagogía, desempeño académico y uso de las TIC	Comportamiento excesivamente laxo o estricto por parte del docente, Controversias sobre una metodología de clase aplicada por un docente, Percepciones sobre el área de emprendimiento, Algunas metodologías de los docentes no incentivan a los estudiantes a ir más allá, Falta de atención en algunas clases, Dificultades de convivencia en un área específica. Bajos índices de lectura, Bajo rendimiento escolar, Movilidad escolar, Irresponsabilidad escolar, Dificultades académicas en determinada área, Desarrollo incipiente del pensamiento crítico, Uso de redes sociales desde temprana edad, Uso inadecuado de internet y las redes sociales, Adicción al celular, Uso no autorizado del celular en jornada académica	24
Salud Mental y física	Consumo de sustancias estimulantes, Higiene y limpieza, Ingesta de bebidas altamente azucaradas, Consumo de comida chatarra, Falta de Higiene en el aula, Desmotivación frente a la actividad física, Postura corporal. Aumento de trastornos de salud mental, Ideación suicida, Autoestima. Poca información sobre sexualidad Prevención de Enfermedades de Transmisión Sexual	21
Convivencia y sentido de pertenencia	Incumplimiento de normas de clase, Lenguaje y comportamientos agresivos, Lenguaje soez, Hurto, Bullying, Problemas y Malos entendidos en el aula, Pánico social, Socialización, Racismo, Disminución de la práctica de valores humanos, Bajo sentido de pertenencia, Maltrato del mobiliario escolar	18
Medio Ambiente y hogar	Separación inadecuada de basuras en las canecas de colores, Disposición inadecuada de basuras por parte de los vecinos de la institución, Contaminación de la quebrada cerca a la institución educativa Contaminación, Maltrato Animal, Abuso doméstico, Problemas familiares	12

Tabla 1. Contiene categorías generales y el total de las problemáticas percibidas por las estudiantes para cada categoría

Categoría: pedagogía, desarrollo académico y uso de las TIC



Gráfica 2. Total de problemáticas enunciadas al menos dos veces para la categoría en cuestión (fuente: propia)

La categoría “Pedagogía, desarrollo académico y uso de las TIC” tiene la problemática más evocada por las estudiantes: “Percepciones de las estudiantes sobre X área o metodología” con un total de 10, es decir, surgieron 10 proyectos relacionados con la necesidad de los estudiantes de que las prácticas de sus maestros sean evaluadas para mejorar los aprendizajes. Esto pudiera evidenciar además que las prácticas docentes son consideradas por sus estudiantes como perfectibles y que sería de gran relevancia en términos de desarrollo académico realizar una evaluación de las mismas en aras de contribuir a su mejoría.

Para un total de 24 proyectos surgidos de la categoría “Pedagogía, desarrollo académico y uso de las TIC”, puede decirse, al revisar la lista de las problemáticas de la tabla anterior, que existe una preocupación de las estudiantes sobre las formas en las que se les está enseñando, es decir, las prácticas de sus maestros y por el uso inadecuado de los medios de comunicación e información por parte de ellas mismas. Sumado con esto, existe una amplia diversidad de problemáticas o necesidades de investigación en esta categoría relacionados con el comportamiento del docente, la movilidad escolar, la irresponsabilidad

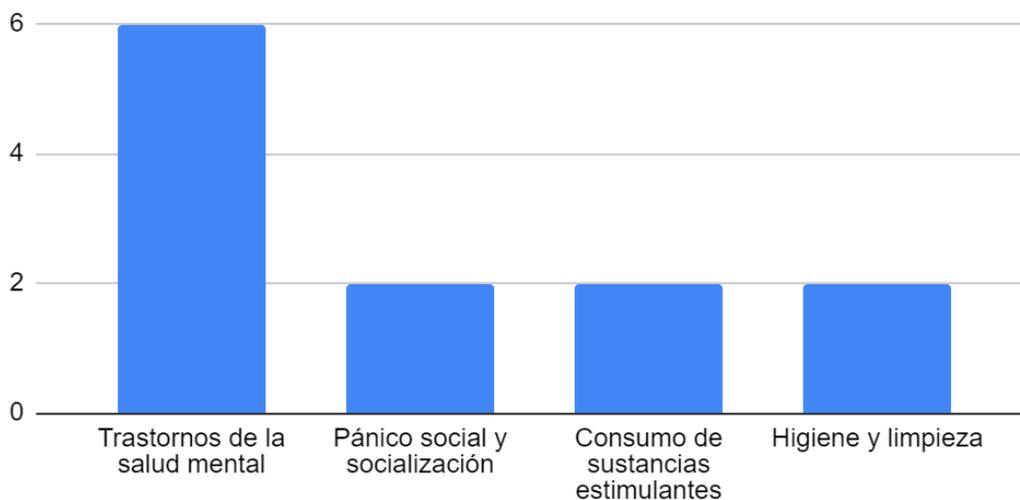
de las estudiantes, las dificultades de atención, y el desarrollo incipiente del pensamiento crítico, ver tabla 2.

Categoría: pedagogía, academia y uso de las TIC. Problemáticas evocadas solo una vez
Comportamiento excesivamente laxo o estricto por parte del docente
Hábitos de lectura
Bajo rendimiento escolar
movilidad escolar
irresponsabilidad escolar
Desarrollo incipiente del pensamiento crítico
Dificultades de atención

Tabla 2. Total, de problemáticas enunciadas solo una vez para la categoría en cuestión. (Fuente propia)

En la gráfica 3 que representa la categoría “salud mental y física” se observa que la mayor cantidad de proyectos de investigación se volcaron hacia el estudio de los trastornos de la salud mental y todo lo relacionado con estos; de hecho, pudiera añadirse la problemática “pánico social” a esta.

Categoría: Salud mental y física



Total de proyectos: 12

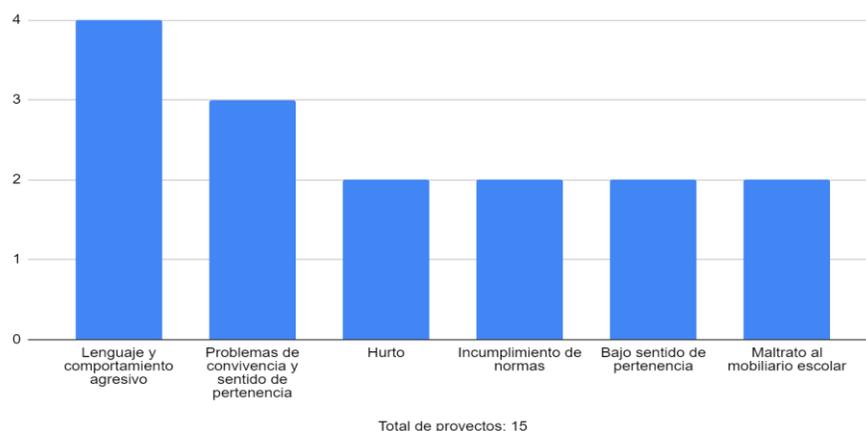
Gráfica 3.Total de problemáticas enunciadas al menos dos veces para la categoría en cuestión (fuente: propia)

Para un total de 24 proyectos surgidos de esta categoría, puede decirse que existe una preocupación de las estudiantes sobre las formas en las que les están enseñando sus maestros y el uso inadecuado de los medios de comunicación e información por parte de ellas mismas. Sumado con esto, existe una amplia diversidad de problemáticas o necesidades de investigación en esta categoría relacionados con el comportamiento del docente, la movilidad escolar, la irresponsabilidad de las estudiantes, las dificultades de atención, y el desarrollo incipiente del pensamiento crítico, ver tabla 2.

Categoría: Salud mental y física: Problemáticas evocadas solo una vez
Ingesta de alta cantidad de bebidas azucaradas
Consumo de comida chatarra
Desmotivación frente a la actividad física
Postura corporal
Ideación Suicida
Autoestima y autopercepción
Poca información sobre sexualidad
Prevención de enfermedades de transmisión sexual
Reproducción, anticonceptivos y profilácticos
Total: 9

Tabla 3. Total de problemáticas enunciadas solo una vez para la categoría en cuestión.(Fuente propia)

Categoría: Convivencia escolar y sentido de pertenencia



Gráfica 4. Total de problemáticas enunciadas al menos dos veces para la categoría en cuestión (fuente: propia)

Pareciera ser que las dos problemáticas más evocadas se complementan muy bien, es decir, pudiera decirse que el lenguaje y el comportamiento agresivo generan los problemas de convivencia escolar y por tanto el sentido de pertenencia” y que ambos se nutren mutuamente.

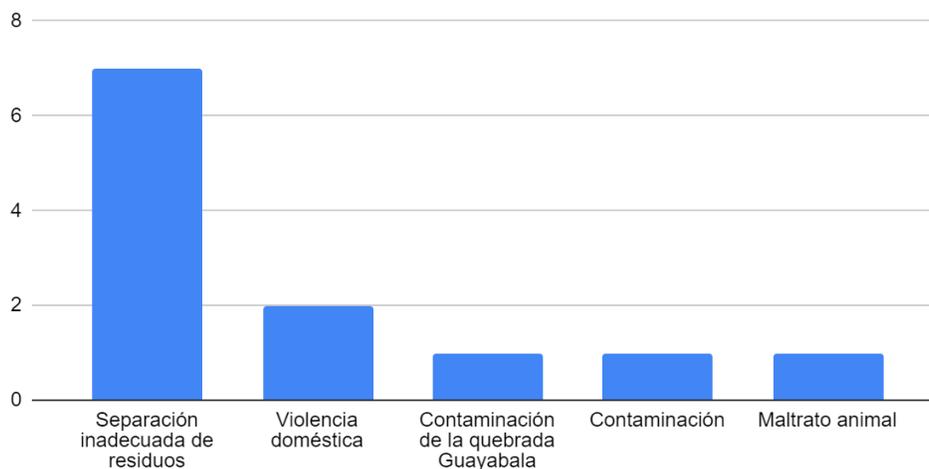
En la categoría “Convivencia escolar y sentido de pertenencia” la problemática más evocada fue “lenguaje y comportamiento agresivo” con un total de 4 proyectos generados. En esta categoría hay una diversidad de 6 problemas evocados más de dos veces y 3 problemas evocados solo una vez, ver tabla 4. En total, esta categoría suma 18 proyectos.

Categoría: Convivencia escolar y sentido de pertenencia. Problemáticas evocadas solo una vez
Práctica de valores humanos
Discriminación por raza y sexo
Bullying
Total: 3

Tabla 4. Total de problemáticas enunciadas solo una vez para la categoría en cuestión. (Fuente propia)

En la gráfica y la tabla 5 se encuentran las problemáticas pertenecientes a la categoría “medioambiente y hogar”

Categoría: Medioambiente y Hogar



Total de proyectos: 12

Gráfica 5. Total de problemáticas enunciadas al menos dos veces para la categoría en cuestión (fuente: propia)

Categoría: Medioambiente y Hogar. Problemáticas evocadas solo una vez.
Contaminación terrestre
Contaminación de la quebrada Guayabala
Maltrato animal
Total: 3

Tabla 5. Total, de problemáticas enunciadas solo una vez para la categoría en cuestión. (Fuente propia)

CONCLUSIONES, REFLEXIONES Y RECOMENDACIONES

Estos grupos y estas categorías de clasificación de las problemáticas surgidas del proceso de elección de problema y pregunta de investigación para el proyecto de investigación muestran una faceta de la institución que tiene un enfoque muy marcado hacia las humanidades. Se espera que después de este proceso de alfabetización, para próximos años se haga énfasis en la producción de conocimientos o innovaciones en el área de las ciencias naturales.

En general, se puede concluir que las problemáticas que impactan más a las estudiantes, dado que surgieron proyectos de investigación con mayor frecuencia sobre estas fueron: situaciones de convivencia, uso de lenguaje agresivo, separación inadecuada de residuos sólidos, que la opinión de las estudiantes sea tenida en cuenta por sus docentes, hábitos de estudio, uso de herramientas TIC y violencia familiar.

Todo este proyecto de investigación sobre las problemáticas percibidas por las estudiantes en el marco del proceso de alfabetización científica es un primer paso para un proyecto de intervención dada la magnitud de las problemáticas que las estudiantes anuncian que tienen, entre las que se encuentran pensamientos suicidas, problemas familiares, contaminación escolar, entre otros. No intervenir estas situaciones pudiera desencadenar en consecuencias fatales tales como el suicidio o la toma de decisiones que no dignifiquen o le den valor agregado a la vida de las estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balastegui, M.; Palomar, R. y Solbes, J. (2020). ¿En qué aspectos es más deficiente la alfabetización científica del alumnado de bachillerato? *Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las ciencias* 17(3), 3302 (2020). Recuperado de: <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/23824/Vol%2017%20n3%20-3302.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Farina, J. (2020). La alfabetización científica en el nivel inicial y su vinculación con la concepción y práctica docente. *Revista de Educación en Biología*, vol. 23, N° 2, pp. 45-51
- Matapi; Rodríguez y Suárez (2018) Investigación Escolar: Estrategia Pedagógica para el Desarrollo del Pensamiento Crítico (2018). [Tesis de Maestría en Educación] Universidad Pontificia Bolivariana, Leticia, Amazonas. Recuperado de: <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/4049/INVESTIGACION%20ESCOLAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mancini, V.; Rosenberg, C. y Reche, V. (2019). Motivación y alfabetización científica en las clases de biología: las estrategias mejor valoradas por los estudiantes. *V Jornadas de enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las ciencias exactas. y naturales*. Recuperado de: https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.11938/ev.11938.pdf
- Rosales, S.; Rodríguez, O. y Romero, A. (2020). Conocimiento, demanda cognitiva y contextos en la evaluación de la alfabetización científica en PISA. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 17(2), 2302