



# **¿QUÉ MATERIALES O ELEMENTOS AFECTAN LA CONTAMINACIÓN DEL RIO QUE ABASTECE DE AGUA LA CABECERA MUNICIPAL DE SALAZAR DE LA PALMAS?**

## **WATER RESCUE**

### **Investigadores**

Mauricio Sánchez  
Claudia Fernanda Carrillo  
Gina Rodríguez  
Juan Pablo Cárdenas  
Yilda Stefany Cárdenas Gelvez  
Mónica Cárdenas  
Dayana Michell Laguado  
Karen Moreno  
Hugo Alfonso Serrano  
Ciro Andrés Flórez  
Oswaldo C.  
Oscar Javier Rodríguez  
Andrea Camila Sanguino  
Lizeth Camila Ortiz  
Carlos Alberto Bastidos  
David Fernando R  
Juan Carlos Tarazona  
Jennifer Zambrano  
Keily Karina Rodríguez  
Jaime Andrés Pineda Ramírez  
Laura Viviana Pérez Peña  
Deimer José Parada Rojas  
Paola Ximena Diaz Gomez

### **Coinvestigador**

**Jorge Arturo Pineda Cárdenas**

**Instituto Técnico Nuestra Señora de Belén  
Salazar De Las Palmas**



## RESUMEN

Los jóvenes de séptimo del Instituto Técnico Nuestra Señora De Belén en Salazar ha emprendido una investigación desempeñando un rol de investigadores a un grupo denominado Water Rescue , el cual tiene como objetivo Determinar los materiales o elementos que afectan la contaminación del río que abastece de agua al municipio de Salazar de las Palmas.

Para dicho proceso han aplicado técnicas de investigación como la encuesta y análisis de laboratorio al agua del Rio

## INTRODUCCIÓN

Los investigadores han realizado análisis de investigaciones similares a la que ellos implementan como:

Rosa Marina Gutiérrez en la investigación denominada “LA EDUCACION EN EL USO DEL AGUA” de carácter bibliográfico, tiene por finalidad recopilar información en base a documentos, programas, proyectos, actividades, experiencias, diseños, de matíz educativo relacionadas con el tema del Agua y su presencia como tema de concientización ambiental, abordado desde la óptica de cada una de las Instituciones que aportaron y aportan en un adecuado manejo de este recurso hídrico .Indudablemente que en muchos casos a partir de las Instituciones el tema del Agua no es encarado, sólo desde esta perspectiva sino desde el ámbito en que se desarrolla cada una de las Instituciones Públicas o Privadas como son: Ministerios, Empresas como 5 SEDAPAL, ONGS, MUNICIPALIDADES, Universidades y otros. Se ha creído por conveniente recoger la información existente desde el año 1990 hasta la fecha, pues facilitaría su análisis e interpretación permitiendo una mejor sistematización de los resultados obtenidos. Es importante hacer mención, que esta investigación tiene un corto plazo de duración de tres meses y que por lo tanto ha sido una gran limitación permanente, pues las Instituciones visitadas han originado una serie de dificultades, trabas burocráticas propias del sistema. Entre las dificultades tenemos: escasa



información, dificultades de acceso , carencia de sistematización de la información, falta de difusión, información perdida o extraviada por razones de cambio de funcionarios, de personal y/o gestiones, no continuidad de las propuestas diseñadas, etc. Todo ello ha contribuido a reducir la expectativa de la presente investigación, que puede servir posteriormente de gran insumo, ampliada, complementada o profundizada según sea el caso. Adicionalmente a lo antes mencionado, es importante aclarar que el tema del Uso del Agua en el plano educativo, no se encuentra ubicado en la información desde esa perspectiva sino desde un ámbito o radio de acción, como por ej. El Agua se encuentra inmersa en el Area de Ciencias Naturales en la currícula de estudio del Nivel primario y es abordado desde esa óptica. De igual manera, el Agua es abordado en el Área de Educación Ambiental desde el Ministerio de Educación y desde las Municipalidades, inclusive Sedapal enfoca el Agua desde al ámbito doméstico, comercial e industrial. 6 En cuanto a la organización de la información se ha creído por conveniente agruparlos en cuatro grupos: El primero relativo a la Presentación que resume la finalidad y el objeto de la investigación, el segundo que nos ubica en el marco general o el espectro amplio de la temática y el tercero y cuarto involucrando a los agentes directos responsables por competencia directa y de los aliados que contribuyen como parte del proceso de avance en el acompañamiento a los anteriores; en el quinto grupo se adjunta documentos como cartillas informativas, CDS, otros documentos de difusión y; finalmente en el sexto grupo las conclusiones producto de un análisis e interpretación de la información existente.

Cuidemos Los Recursos Naturales El Agua Elemento Vital. Justificación: cada día que pasa observamos con tristeza como los ríos, las quebradas, y toda clase de arroyos de agua se han contaminado y otros ya han desaparecido. Además los cambios climáticos de la época son preocupantes porque las lluvias o la falta de ellas han alterado todo el sistema de nuestra vida social, económica, pero lo principal es la vida la que está amenazada sino ponemos un freno a esto.



La organización de la ACTIVIDAD CONJUNTA MEDIADA CON TIC: En todo momento necesitamos el agua como un elemento que no puede faltar en ningún nuestras vidas , pero que al mirar nuestra propia realidad, y debido los cambios climáticos, superpoblación humana, deforestación, construcciones de acueductos, minería, y otros factores de riesgo, como la contaminación por el mal manejo de las basuras o residuos que son arrojados indiscriminadamente el planeta tierra se está quedando sin agua potable. Y hay que crear conciencia de cuidar este recurso natural. llamado agua; haciendo uso de recursos pedagógicos, tecnológicos exposición personal, y proyección de videos donde se puede apreciar las formas de contaminación ambiental y las posibles soluciones para evitar una hecatombe mundial por la falta del preciado líquido. La clase se realizara del 5 de Noviembre de 2012 en la institución educativa a Manuela Beltran utilizando herramientas, que me permiten establecer estos vínculos a través del Internet contenidos digitales de Colombia aprende o de otros recursos digitales, propios o ajenos respetando los derechos de autor.

Pasos para el diseño y uso de AHD en un DTP (en cada ítem se deberá explicar qué recurso TIC se proyectó utilizar y especificar cómo lo va a utilizar)

1. Indagación de saberes previos: por medio de preguntas indagaremos, sobre que conocemos como recursos naturales y qué posibilidades hay de realizar campañas en favor del manejo del agua.
2. Construcción conjunta de conocimientos- realización de actividades colaborativas: por medio de rondas, juegos, trabajos grupales y participación conjunta se elaborar preguntas y se promueven actividades en las que se estimule campañas de reciclaje, descontaminación de las quebradas, elaboración de carteles alusivos al cuidado del agua
3. Fundamentos para las nuevas construcciones (conceptuales, procedimentales y actitudinales)- Andamiaje: por medio de preguntas que hagan pensar al niño que el agua es importante, él nos dará respuestas que las discutiremos, analizaremos debatimos y fortalecemos, luego haremos lecturas que nos hablen del origen de la vida, la vida en sí y mostraremos a través de la utilización de las



nuevas tecnologías, y recursos virtuales la importancia del manejo y cuidado de los recursos naturales en especial el agua como elemento vital.

Diana Carlina Pérez en el municipio de Valledupar Capital del departamento del Cesar, “Cuidando el agua a través de las Tic “cuenta con uno de los acueductos más eficientes de toda Colombia, debido a que posee uno de los ríos menos contaminado de todo el país "el Río Guatapuri", el cual fue nombrado así por los indígenas Chimilas de la región y el cual significa "agua fría", ya que su nacimiento se encuentra ubicado en la sierra Nevada de Santa Marta. En las últimas décadas se ha podido notar un constante y progresivo descenso del río, debido a la formación de acequias para riego de cultivo, beber el ganado, las necesidades de los hogares campesinos; la explosión demográfica del municipio y sobretodo el manejo inadecuado e irracional del recurso debido al bajo costo del servicio de agua, la falta de sentido de pertenencia, y de conciencia ambiental en el uso inadecuado del agua y de todos los recursos naturales.

Dadas las condiciones actuales sobre el recurso del agua se hacen prioritarias medidas pedagógicas remediables, de los errores de conciencia generadores de deterioro del mismo. Los orígenes de esta actitud se encuentran en la amplia crisis ecológica, las repercusiones sociales que se plantea y en la necesidad de dar respuestas desde diversos frentes entre ellos el que aquí nos ocupa en el campo educativo.

De esta manera entre las herramientas pedagógicas esta el presente proyecto “CUIDANDO EL AGUA CON AYUDA DE LAS TIC” valioso porque enfoca al estudiante hacia un uso racional y adecuado del recurso del agua a partir de estrategias recreativas, pedagógicas que logren estimular la conciencia de preservación de este recurso y de la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación.

La deserción de estudiantes por signos de fiebre, diarrea, vómito y la posibilidad de que fuese el agua que consumían fue una de las razones que los llevo a continuar con la investigación.



## JUSTIFICACION

La importancia de tener un agua en óptimas condiciones nos da la posibilidad de tener una buena calidad de vida, adicionalmente con este proyecto le brindamos a toda la comunidad la información necesaria para prevenir futuros focos de enfermedades y avisar a las autoridades pertinentes para que acorto o largo plazo den una solución oportuna para liberar de la contaminación nuestro apreciado río.

## OBJETIVO

### Objetivo General

- Determinar los materiales o elementos que afectan la contaminación del río que abastece de agua al municipio de Salazar de las Palmas

### Objetivo Especifico

- Promover la investigación como estrategia pedagógica en el Instituto Técnico Nuestra Señora de Belén haciendo uso de la Tic.
- Mostrar a la comunidad Salazareña el nivel de contaminación que tienen el agua que se consume en sus hogares.

### CONFORMACIÓN DEL GRUPO DE INVESTIGACIÓN

Nombre	Edad	Grado
Mauricio Sánchez	13	Séptimo
Claudia Fernanda Carrillo	12	Séptimo
Gina Rodríguez	12	Séptimo



<b>Nombre</b>	<b>Edad</b>	<b>Grado</b>
Juan Pablo Cárdenas	14	Séptimo
Yilda Stefany Cárdenas Gelvez	13	Séptimo
Mónica Cárdenas	12	Séptimo
Dayana Michell Laguado	12	Séptimo
Karen Moreno	13	Séptimo
Hugo Alfonso Serrano	12	Séptimo
Ciro Andrés Flórez	12	Séptimo
Oswaldo C.	14	Séptimo
Oscar Javier Rodríguez	14	Séptimo
Andrea Camila Sanguino	13	Séptimo
Lizeth Camila Ortiz	12	Séptimo
Carlos Alberto Bastidos	13	Séptimo
David Fernando R	14	Séptimo
Juan Carlos Tarazona	17	Séptimo
Jennifer Zambrano	12	Séptimo
Keily Karina Rodríguez	12	Séptimo



Nombre	Edad	Grado
Jaime Andrés Pineda Ramírez	13	Séptimo
Laura Viviana Pérez Peña	12	Séptimo
Deimer José Parada Rojas	16	Séptimo
Paola Ximena Diaz Gomez	12	Séptimo

**Tabla 1:** Presentación de los integrantes del semillero de investigación, edades, grado que cursan



**Imagen 1:** logo del grupo de investigación



**Imagen 2:** grupo de investigación Wáter Rescue



## LA PREGUNTA COMO PUNTO DE PARTIDA

Se realizó una lluvia de ideas y se consignaron en el tablero todas las posibles inquietudes alrededor de nuestra investigación, se seleccionaron las 5 preguntas más relevantes.

- ¿De dónde proviene el agua que llega a las casa?
- ¿Cómo identificamos, si el agua está contaminada?
- ¿Cuáles pueden ser los lugares más contaminados del río que nos abastece?
- ¿Qué materiales afectan la contaminación del río?
- ¿Qué clases e procesos hay que realizar para tratar el agua del río?

Este proceso tuvo éxito y ya que los estudiantes se dieron cuenta de las necesidades de la comunidad, las cuales se manifestaron dando como resultado nuestra pregunta problema ¿Qué materiales o elementos afectan la contaminación del río que abastece de agua al municipio de Salazar de las Palmas?

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El problema radica en el mal manejo de los recursos naturales en el municipio; el agua como fuente de vida no tiene un tratamiento de potabilización que garantice una calidad de vida al personal de nuestra institución, las agua residuales son vertidas directamente a las fuente hídricas sin ningún pre tratamiento, afectado así la calidad del agua y con llevando a que el ecosistema sufra cambios.

En la institución se han presentado muchos problemas gastrointestinales debido al consumo de esta agua; no se tiene el cuidado adecuado como por ejemplo instalar filtros. Mediante esta investigación se pretende dar a conocer información precisa a las entidades gubernamentales y municipales para que tomen los correspondientes correctivos ya que se necesita una planta de tratamiento de agua y una planta de tratamiento de agua residuales (petar).

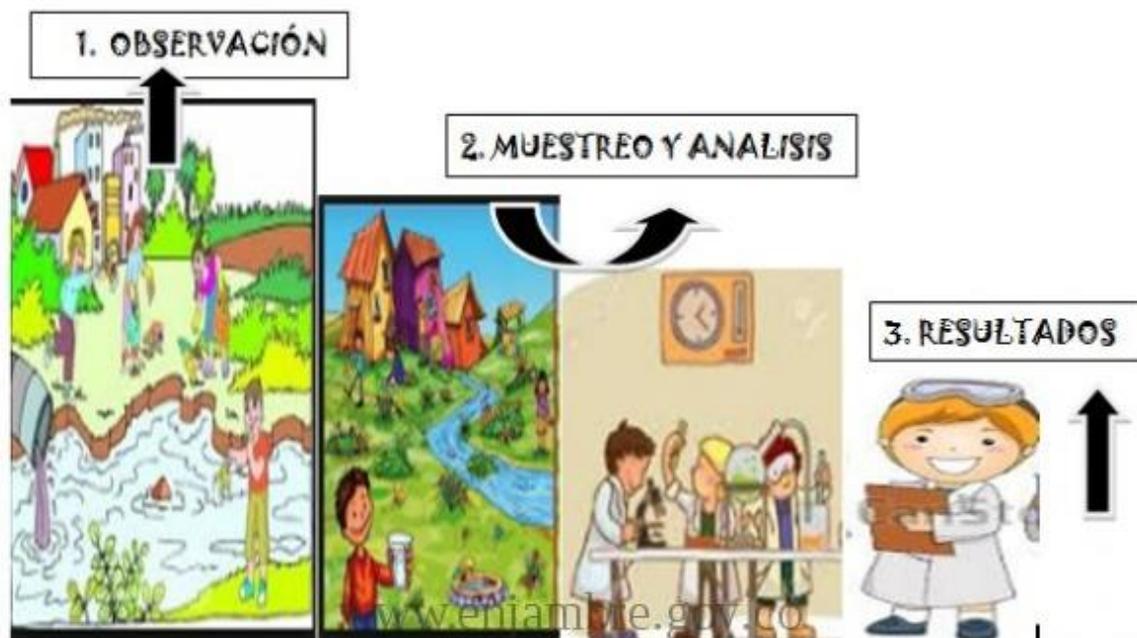


La importancia de tener un agua en óptimas condiciones nos da la posibilidad de tener una buena calidad de vida, adicionalmente con este proyecto le brindamos a toda la comunidad la información necesaria para prevenir futuros focos de enfermedades y avisar a las autoridades pertinentes para que acorto o largo plazo den una solución oportuna para liberar de la contaminación nuestro apreciado rio.

### **TRAYECTORIA DE LA INDAGACIÓN**

El grupo dividió la investigación en los siguientes segmentos:

1. **OBSERVACIÓN:** se da la conformación del grupo de investigación en la comunidad virtual asumiendo el reto los jóvenes de grado séptimo, ellos en este segmento definen la pregunta problema estableciendo su objetivo principal y a su los específicos, colocando una determinación clara del porque y el para que realizan este proyecto.
2. **MUESTREO Y ANALISIS:** El grupo de investigación Wáter Rescue definió su ruta de investigación teniendo encuesta el objetivo del proyecto; además estableció la encuesta como técnica de investigación aplicada en los hogares de los investigadores como muestra de la comunidad directa con el establecimiento educativo.  
Seguidamente el grupo de investigación realiza salidas de campo a las vertientes de agua que caen al río del que se abastece la comunidad del municipio de Salazar tales como: El pozo Juana Naranja, La quebrada Mandingas y la planta de agua del municipio realizando análisis de laboratorio a las muestras de agua tomadas.
3. **RESULTADOS:** durante los análisis de laboratorio se obtuvieron algunas derivaciones satisfactorias para los investigadores con las cuales diseñaron un folleto y lo difundieron entre sus compañeros de la institución para hacerla llegar a la comunidad.



**Imagen 3:** Ruta de investigación diseñada por el grupo

## RECORRIDO DE LAS TRAYECTORIAS DE INDAGACIÓN

El grupo de investigación segmentó el proyecto y a partir de cada segmento se exponen sus avances:

### OBSERVACIÓN





Imagen 4: el grupo de investigación se registra en comunidad virtual.



la

Imagen 5: investigación en la comunidad virtual durante una de sus capacitaciones.

## MUESTREO Y ANALISIS





**Imagen 6:** esquema en el que se establece la encuesta como técnica de la investigación

**ENCUESTA**  
**"GRUPO DE INVESTIGACIÓN: WATER RESCUE "**



Marca con una X tú la respuesta.

1. ¿El agua que llega a tu casa es del río Salazar?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
2. ¿Hierves el agua para consumirla?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
3. ¿Cuando sales de paseo al río, recoges la basura en bolsas desechables y dejas lejos del río?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
4. ¿Haz participado alguna vez en una jornada de limpieza al río de Salazar?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
5. ¿Identificas cuando un río está contaminado?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
6. ¿Conoces algún caso, de algún habitante de Salazar (familiar, vecino, amigo o compañero, entre otros) que se halla enfermado por consumir agua del río del municipio?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
7. ¿Ha detectado si los depósitos de agua de su casa muestran evidencia de contaminación?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_
8. Te gustaría hacer uso de las TIC para identificar si el río de Salazar está contaminado y su vez expresarlo a la comunidad?  
Si: \_\_\_\_ No: \_\_\_\_

**Imagen 7:** Encuesta aplicada como técnica de investigación.



**Imagen 8:** grupo de investigación atiende la socialización que hace la asesora para tabular la información tenida de la encuesta en el Excel.



**Imagen 9:** muestras tomadas en las salidas de campo y a partir de las cuales se realizó en análisis de laboratorio.



**Imagen 10:** WATER RESCUE analiza en el laboratorio las muestras de agua



## RESULTADOS



**Imagen 11:** Grupo de investigación sale a las calles del municipio a divulgar sus resultados

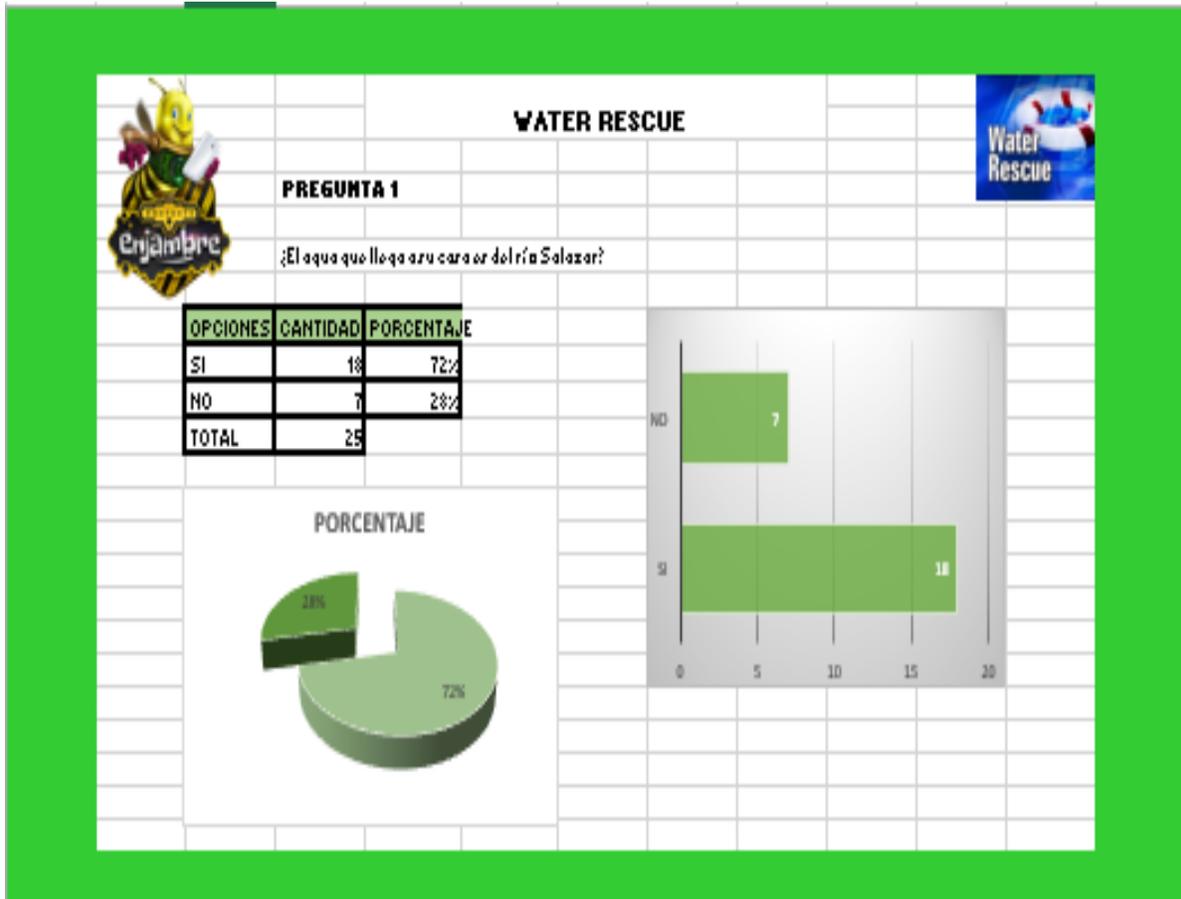
## REFLEXIÓN/ANÁLISIS DE RESULTADOS

Son dos los aspectos a tener en cuenta en esta pregunta según nuestra investigación pues se aplicó una encuesta y se realizó un estudio en el laboratorio:

1. **Encuesta:** a partir de esta , la cual fue establecida como técnica de investigación se determinó que:
  - 72% de la población encuestados consumen agua del río de la Salazar.
  - El 84% hierve el agua para consumirla
  - 84% ayuda a cuidar de los residuos sólidos el río de Salazar.
  - El 76% han participado en campañas que promueven la limpieza del río.
  - Solo el 28% de los encuestados identifican cuando un río está contaminado.
  - El 72% de los encuestados conocen casos de habitantes del municipio con problemas intestinales por el consumo de agua sin ser tratada.
  - Un porcentaje considerable de los encuestados han detectado que las descomposición del agua en sus casas en mu rápida lo que genera hipótesis de contaminación en el río.



Con esta misma encuesta se confirmó en un 100% que formar parte de proyectos de investigación con beneficios para la comunidad promueve el uso de las Tic en los jóvenes





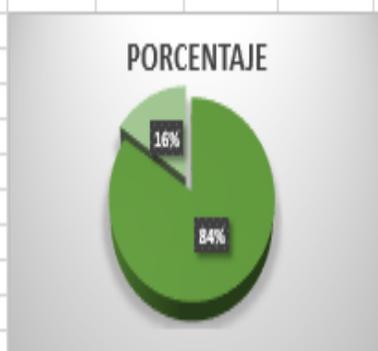
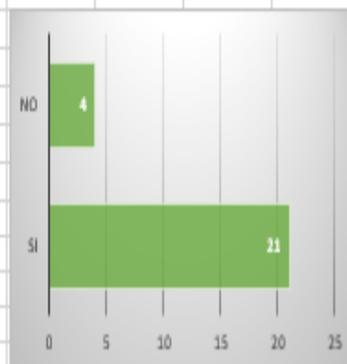
## WATER RESCUE



### PREGUNTA 2

¿Hierves el agua para consumirla?

OPCIONE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	21	84%
NO	4	16%
TOTAL	25	



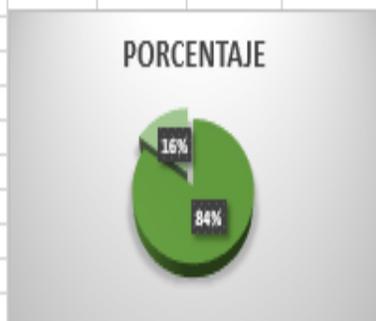
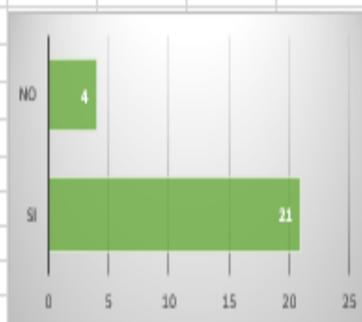
## WATER RESCUE



### PREGUNTA 3

¿Cuándo sales de paseo al río , recojes la basura en bolsas desechables y las dejas lejos ?

OPCIONE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	21	84%
NO	4	16%
TOTAL	25	





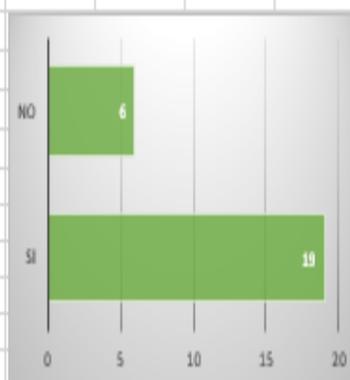
## WATER RESCUE



### PREGUNTA 4

¿Haz participado alguna vez en una jornada de limpieza al río Salazar ?

OPCIONE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	19	76%
NO	6	24%
TOTAL	25	



### PORCENTAJE



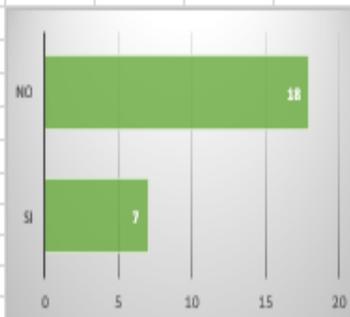
## WATER RESCUE



### PREGUNTA 5

¿Identificas cuando un río esta contaminado ?

OPCIONE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	7	28%
NO	18	72%
TOTAL	25	



### PORCENTAJE





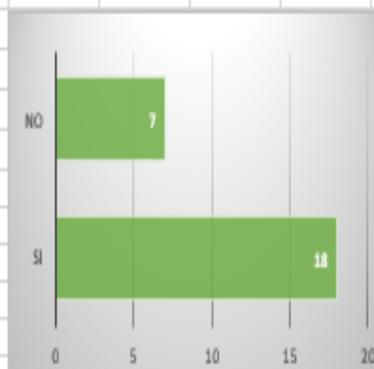
## WATER RESCUE



### PREGUNTA 6

¿Conoces algún caso, de algún habitante de Salazar, familiar, vecino, amigo o compañero entre otros que se halla enfermado por consumir agua del río?

OPCIONE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	72%
NO	7	28%
TOTAL	25	



### PORCENTAJE



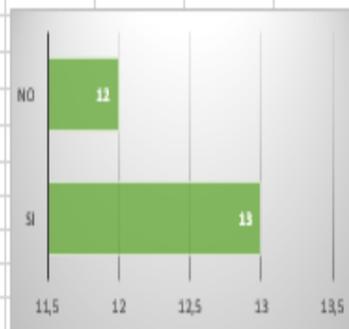
## WATER RESCUE



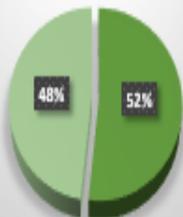
### PREGUNTA 7

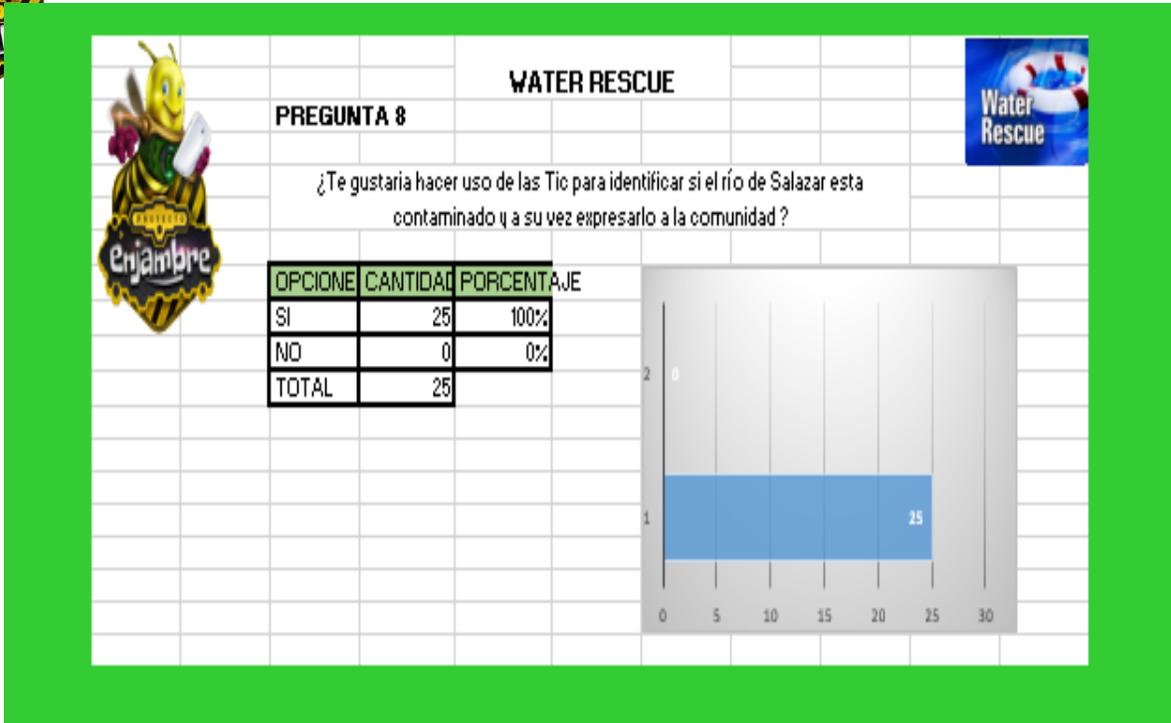
¿Ha detectado si los depositos de agua de su casa muestran evidencia de contaminación?

OPCIONE	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	13	52%
NO	12	48%
TOTAL	25	



### PORCENTAJE





2. Salidas y campo y análisis de laboratorio:
- 3.

Con la finalidad de hacer recolección de muestras se ha recorrido el río e Salazar durante los cuales se hizo una jornada de limpieza en Juana Naranja, el puente de Peralonso y la quebrada Mandingas además de la toma de muestras necesarias para el análisis de laboratorio.

El análisis de las muestras en el laboratorio: En un frasco platico para toma de muestra debidamente rotulado se efectuó el procedimiento.

Se Asignó una placa con muestra de agua a cada investigador y en su unidad de servicio en el laboratorio usando el microscopio no identificaron ningún tipo de microorganismos.

Se analizó el pH del agua y fue neutro (7.1) y con una temperatura de 24°C a 28°C

## CONCLUSIONES

- Los jóvenes investigadores diseñaron, aplicaron y analizaron la técnica de investigación “encuesta” haciendo uso de las Tic.



Determinaron los materiales y elementos que afectan el río que abastece de agua al municipio de Salazar de las Palmas

- Los investigadores utilizaron las herramientas e utensilios de laboratorio para realizar los análisis del agua.
- La comunidad Salazareña conoció el proceso implantado por los investigadores al realizar divulgación de la investigación realizada .

### **BIBLIOGRAFÍA**

- <http://proyectodeaulasedemanuelabeltran.blogspot.com.co/2012/11/marco-conceptual-y-metodologico-del.html>
- [http://www.lima-water.de/documents/rgutierrez\\_studie.pdf](http://www.lima-water.de/documents/rgutierrez_studie.pdf)

### **AGRADECIMIENTOS**

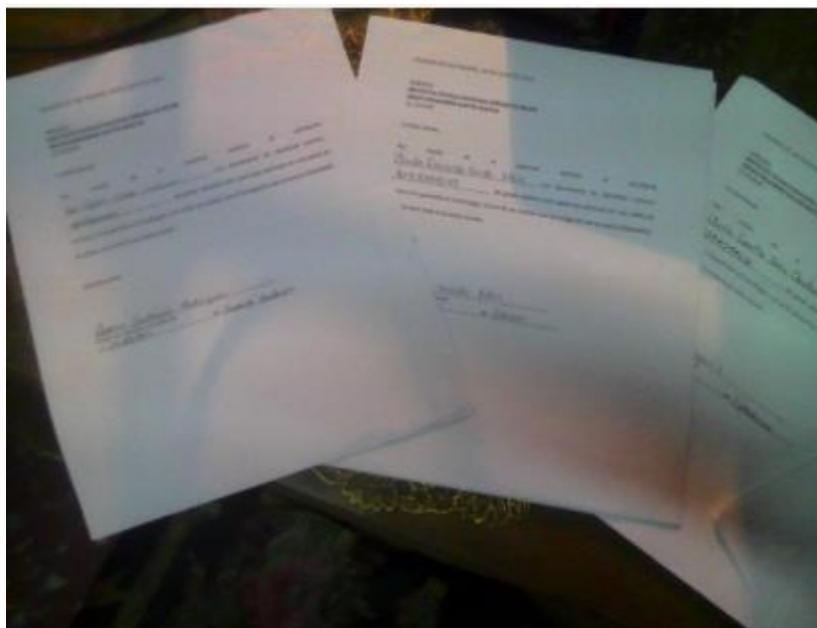
El grupo de investigación extiende su agradecimiento a:

- Dios por darnos en la vida la salud y bienestar diario además la sabiduría para estar abiertos a nuevas oportunidades de conocimiento como lo ha sido esta.
- A la hermana rectora Delia Galeano en su calidad de rectora nos apoyó en este proceso.
- A la corporación unificada nacional por asignar a Nohemí Gómez como nuestra asesora pues nos brindó acompañamiento oportuno.
- Al a gobernación por brindar este aporte a la educación

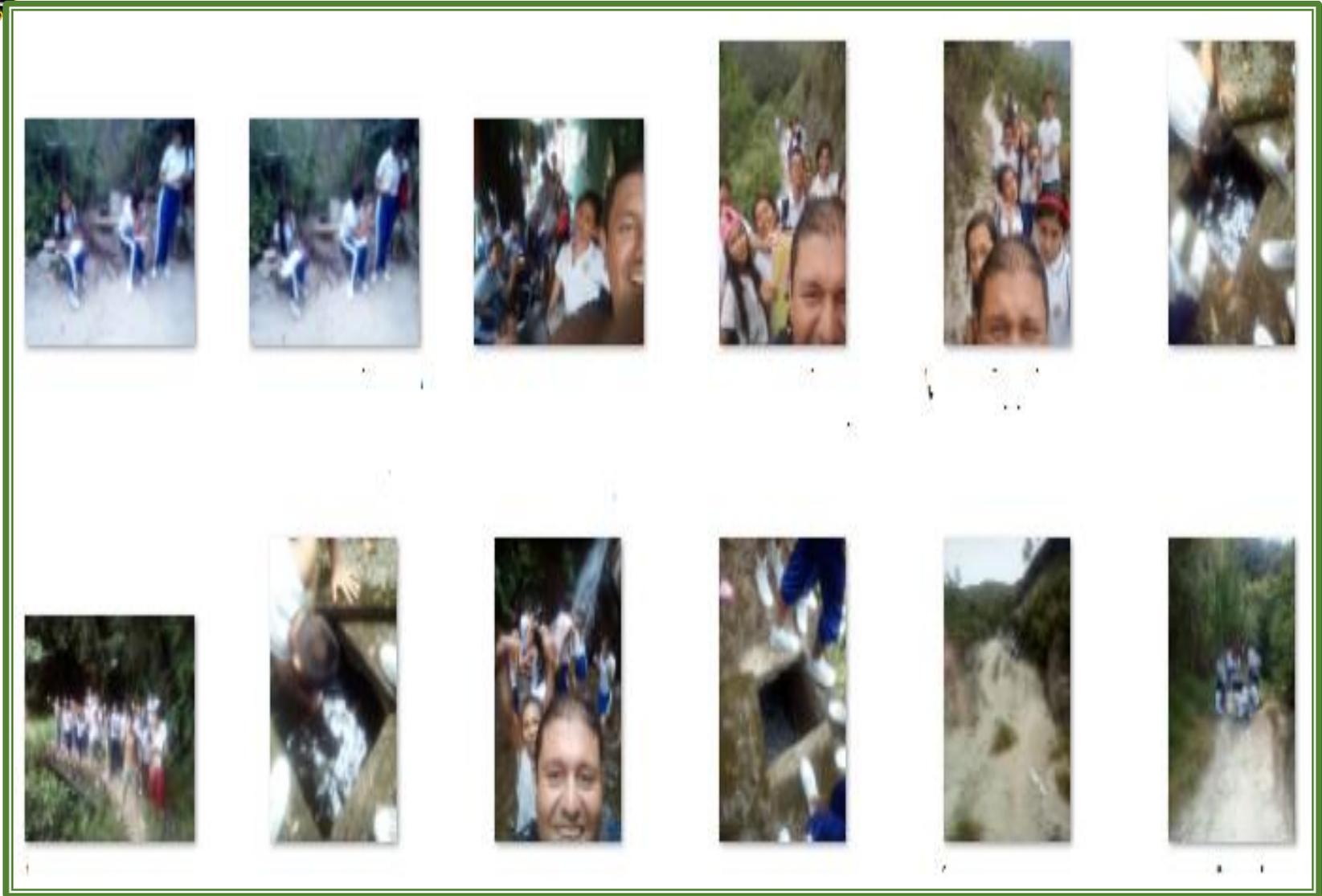
### **ANEXOS**



Coinvestigador promueve el uso de la comunidad virtual



Autorizaciones firmadas por los acudientes para las salidas de campo



collage de las salidas de campo

