



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN LA SALUD DE LAS  
FAMILIAS ASENTADAS EN LAS RIBERAS DEL CANAL EL MACHO.

CHAPA JORDAN JENNIFFER TATIANA  
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN LA SALUD DE  
LAS FAMILIAS ASENTADAS EN LAS RIBERAS DEL CANAL EL  
MACHO.

CHAPA JORDAN JENNIFFER TATIANA  
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL

EXAMEN COMPLEXIVO

PROPUESTA DE PREVENCIÓN Y CONTROL EN LA SALUD DE LAS FAMILIAS  
ASENTADAS EN LAS RIBERAS DEL CANAL EL MACHO.

CHAPA JORDAN JENNIFFER TATIANA  
LICENCIADA EN GESTIÓN AMBIENTAL

ESPINOZA AGUILAR YURI PATRICIO

MACHALA, 24 DE SEPTIEMBRE DE 2021

MACHALA  
24 de septiembre de 2021

# estudio de caso\_Tatiana

*por* Tatiana Chapa

---

**Fecha de entrega:** 22-ago-2021 04:04p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1634416026

**Nombre del archivo:** AN\_LISIS\_TURNITIN.docx (23.31K)

**Total de palabras:** 2093

**Total de caracteres:** 11033

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, CHAPA JORDAN JENNIFER TATIANA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Propuesta de prevención y control en la salud de las familias asentadas en las riberas del canal el Macho., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

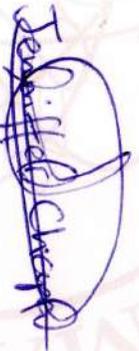
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 24 de septiembre de 2021



CHAPA JORDAN JENNIFER TATIANA  
0706513330

## estudio de caso\_Tatiana

---

### INFORME DE ORIGINALIDAD

---

2%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

---

1

Submitted to Universidad Técnica de Machala

Trabajo del estudiante

2%

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Apagado

## **Dedicatoria**

El presente trabajo de investigación se lo dedico principalmente a Dios por la sabiduría, entendimiento y la superación que me brinda diariamente para seguir adelante. Así también dedico este trabajo a mi familia por el apoyo moral en mi formación personal y profesional, y por ultimo al docente por guiarme en mi camino académico.

## **Agradecimiento**

En primer lugar, agradezco a Dios por darme la oportunidad de culminar con éxito mi proyecto, a mis padres, hermanos y demás familiares por su cariño, apoyo y comprensión, en segundo lugar, agradezco al Ing. Yuri Espinoza por su guía, apoyo, paciencia y por compartir sus conocimientos que sirvieron como aporte para mi trabajo

**Jenniffer Chapa**

## **RESUMEN**

El canal “El Macho” con el pasar de los años presenta un aumento de contaminación, a pesar de que el sector de estudio “Los Vergeles” cuentan con un sistema de alcantarillado sanitario, en la actualidad las viviendas que se encuentran en las riberas del canal descargan a través de tuberías PVC sus aguas residuales domésticas convirtiéndolo al mismo en una letrina, además a esto se suman los residuos sólidos, crianza de animales de corral en las orillas del canal, animales muertos y materiales indebidos que son arrojados directamente por los moradores cercanos al canal.

Por esa razón, como parte de los resultados obtenidos mediante la información bibliográfica e investigación in situ por medio de una encuesta en el área de estudio se identificó que las familias que se encuentran en el sector diariamente viven en situaciones que comprometen su salud, además entre los principales enfermedades o afectaciones que existen en niños, adultos y adultos mayores son dengue, infecciones gastrointestinales, respiratorias, fatiga, pérdida de apetito y dolor de cabeza entre otros, debido a los malos olores que provienen del canal. Y a través de una matriz se determinó las afectaciones producto de enfermedades que se han suscitado en los periodos de tiempo.

Por último, como propuesta de prevención ante esta problemática se estima ejecutar el entubamiento y relleno del canal en coordinación el personal de la ilustre municipalidad de Machala, evitando de esta manera la proliferación de vectores, y asegurando en bienestar de las familias asentadas en el área de estudio.

**Palabras claves:** Canal El Macho, contaminación, salud, enfermedades, entubamiento.

## **ABSTRACT**

The "El Macho" channel has increased pollution over the years, despite the fact that the "Los Vergeles" study sector has a sanitary sewer system, currently the houses that are located on the banks of the river. Canal discharge their domestic wastewater through PVC pipes, turning it into a latrine, in addition to this, solid waste is added, the raising of poultry animals on the banks of the canal, dead animals and improper materials that are dumped directly by the residents. near the canal.

For this reason, as part of the results obtained through bibliographic information and on-site research through a survey in the study area, it was identified that the families that are in the sector on a daily basis live in situations that compromise their health, also among The main diseases or affectations that exist in children, adults and the elderly are dengue, gastrointestinal and respiratory infections, fatigue, loss of appetite and headache, among others, due to the bad odors that come from the canal. And through a matrix, the effects caused by diseases that have arisen in the periods of time were determined.

Finally, as a prevention proposal in the face of this problem, it is estimated that the canal filling and piping will be carried out in coordination with the staff of the illustrious municipality of Machala, thus avoiding the proliferation of vectors, and ensuring the well-being of the families settled in the area. study.

**Keywords:** Canal El Macho, pollution, health, diseases, piping

## ÍNDICE

RESUMEN .....	3
ABSTRACT .....	4
INTRODUCCIÓN.....	6
DESARROLLO.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos específicos.....	8
Concepciones.....	8
Estudio de caso .....	10
Metodología.....	11
Descripción del objeto de estudio.....	12
Técnicas y herramientas .....	13
Resultados.....	14
CONCLUSIÓN .....	17
RECOMENDACION .....	18
BIBLIOGRAFÍA .....	19
ANEXOS .....	21
Anexos 1: Tabulación de encuesta .....	21
Anexos 2: Check list.....	30
Anexos 3:Registro fotográfico. ....	32

## **Índice de ilustraciones**

<b>Ilustración 1:</b> Ubicación geográfica del canal “El Macho” Barrio Los Vergeles.....	12
--	----

## **Índice de tablas**

<b>Tabla 1:</b> Tabla de valores .....	14
<b>Tabla 2:</b> Tabla de afectación en distintos periodos de habitabilidad.....	15

## **INTRODUCCIÓN**

El aumento de la urbanización que se ha producido en los últimos años en ciudades de América Latina, ha ocasionado marginación, exclusión y empobrecimiento de una parte significativa de la población. (Fomento, 2017). Por otro lado, para poder subsistir se encuentran en la necesidad de ejecutar asentamientos ilegales o terrenos de costo bajo en las periferias de las ciudades, generalmente en sitios donde se generan riesgos y vulnerabilidad como por ejemplo a orillas de ríos, lagunas, en la periferia de basureros entre otros (Ordorica Mellado, Silvan Cárdenas, & Núñez, 2018)

De acuerdo a (Albuja Echeverría, 2019) la exclusión social afecta a diferentes grupos de individuos, poblaciones y áreas territoriales en donde es vista no solo desde la terminología de niveles de ingreso, sino más bien se relaciona con la salud, educación, acceso a servicios básicos y vivienda.

Localmente en la ciudad de Machala debido al crecimiento poblacional en la década de los noventa se efectuaron asentamientos irresponsables en las riberas del canal el Macho, provocando que sus habitantes utilicen el cauce para la eliminación de desechos, así como la descarga de aguas domiciliarias, sin ningún tratamiento ocasionando afectaciones en la salud de sus moradores. (Zhindón, Cartuche, España, & Maldonado, 2018). Por otro lado, en épocas invernales se produce el desbordamiento del canal causado por la contaminación de las aguas residuales además de la acumulación de basura llegando a inundar barrios que se encuentran aledaños al estero. Por ello el presente trabajo tiene la finalidad de brindar una propuesta de prevención y control en la salud de las familias asentadas en las riberas del canal basándose en el entubamiento del canal en el tramo del Barrio” Los Vergeles”.

## **DESARROLLO**

### **Objetivo General.**

Proponer medidas de prevención y control para las familias asentadas junto al canal “El Macho” en el sector “Barrio Los Vergeles”.

### **Objetivos específicos**

- Identificar el estado de vulnerabilidad en la salud de los habitantes aledaños al canal.
- Analizar la problemática social, económica y ambiental en los habitantes.
- Determinar la propuesta de entubamiento del canal en el tramo de la ciudadela “Los Vergeles”

### **Concepciones**

La contaminación ambiental es un proceso circulante en donde se involucran todos los ecosistemas entre ellos el agua, aire y suelo desde cualquier apreciación, siendo los seres vivos los emisores y receptores de los contaminantes. (Moreira Cevallos, 2020)

Por otra parte, una de las principales fuentes hídricas que son afectadas de manera espontánea por las aguas residuales urbanas e industriales son los esteros (García, 2020).

Para (Hernández Gavilánez, y otros, 2017) “Los esteros son extensiones pantanosas de gran proporción que suelen llenarse de agua por la lluvia conocido como anegación o por el desborde de un río, laguna durante épocas lluviosas en donde se producen inundaciones”.

De acuerdo a (Zhindón, Cartuche, España, & Maldonado, 2018) en su tesis nos indica que el término estero es utilizado en diferentes contextos entre ellos los ecológicos y geográficos, estos designan al estero como condiciones de pantano particularmente en zonas o espacios planos cuyo drenaje es irregular.

El crecimiento urbano en la ciudad de Machala a inicios de la década de los años 80 experimenta un aumento en su tasa poblacional de 60.170 habitantes existentes en 1974, para el año 1982 pasa a un valor de 105.521 considerándose que en entre estos años se establecieron aproximadamente 115 barrios suburbanos producto de las invasiones entre ellos se encontraban los barrios de Israel, Viviendas Populares, Los Algarrobos y Los Vergeles. Antes que se creen estos barrios antes mencionados el canal el Macho utilizaba sus aguas para el riego de cultivos. Luego a inicios de la década de los años 90 e inicios del 2001 debido a las invasiones en los límites de la ciudad se produjo un crecimiento abrupto, para el año 2020 la proyección población es de 289241 habitantes y se estima que para el año 2030 exista un total de 315982 habitantes considerándose que la tasa anual de crecimiento es de 1,36%. (Espinoza Enríquez, Fariño Jimenez, Espinoza , & Mayorga Cárdenas, 2020). Por lo tanto, bajo estas estadísticas se considera que el aumento poblacional desorganizado sin una adecuada planificación ha producido un alto daño ecológico, que afecta directamente en los demás esteros que lo rodean entre ellos podemos mencionar el estero Huayla Pilo y el canal Jambelí.

Según (Pernia, y otros, 2018) de todos los contaminantes que se pueden encontrar en zonas costeras y estuarinas los metales pesados han receptado una apreciación especial esto debido a que son considerados como no biodegradables siendo tóxicos para el medio natural en que se encuentran.. Por otro lado, estos compuestos al acumularse de varios contaminantes generan procesos como la bioacumulación y bioamagnificación en especies acuáticas.

De acuerdo a (Cabezas Sánchez , 2018) entre las principales enfermedades generadas por la contaminación en esteros o cuerpos de agua se encuentran las afectaciones en el sistema respiratorio, gastrointestinales, fatiga tales como dolor de cabeza y fiebre y entre otras enfermedades se encuentra la leptospirosis, aunque en la actualidad se le ha encontrado beneficio en el campo ambiental.

Para (Quintero Fleite, de la Mella Quintero, & Gómez López, 2017) la terminología de prevención hace referencia a las acciones que se basan en la eliminación, anulación y reducción del impacto de afectación que incluyen precauciones a nivel social, económicas y políticas.

El entubamiento de ríos y canales es un proceso de sanidad y ordenamiento territorial muy conocido en donde se tiene como respuesta el acelerado vertimiento de aguas residuales. (Ureña Santos & Barrientos, 2017)

### **Estudio de caso**

La Constitución de la República del Ecuador indica que el Art 14.- “Del derecho del buen vivir, que el ser humano tiene derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la calidad de vida de vida o sumak kawsay”.

El Código Orgánico del Ambiente nos menciona en su Art 196.- “Es responsabilidad de los GADs Municipales el tratamiento de las aguas residuales urbanas y rurales, por lo que deben contar con la infraestructura para el cumplimiento. Si las AARR no pueden ser recolectadas en la red de alcantarillado, deben tratarse de manera que se evite la contaminación de los cuerpos receptores”.

El Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización en el Art 55 literal d nos indica que. - “Las competencias exclusivas que tiene el gobierno autónomo es prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley”.

En cuanto a las Líneas de Investigación el dominio es Biodiversidad y Ambiente, que garantiza principalmente en la acción humana a través de su influencia en el cambio climático y la alteración de los ecosistemas. Siendo la línea de estudio, el ambiente y conservación. - Estudia la pérdida de biodiversidad, degradación de los sistemas naturales y productivos, y la contaminación del aire, agua y suelo.

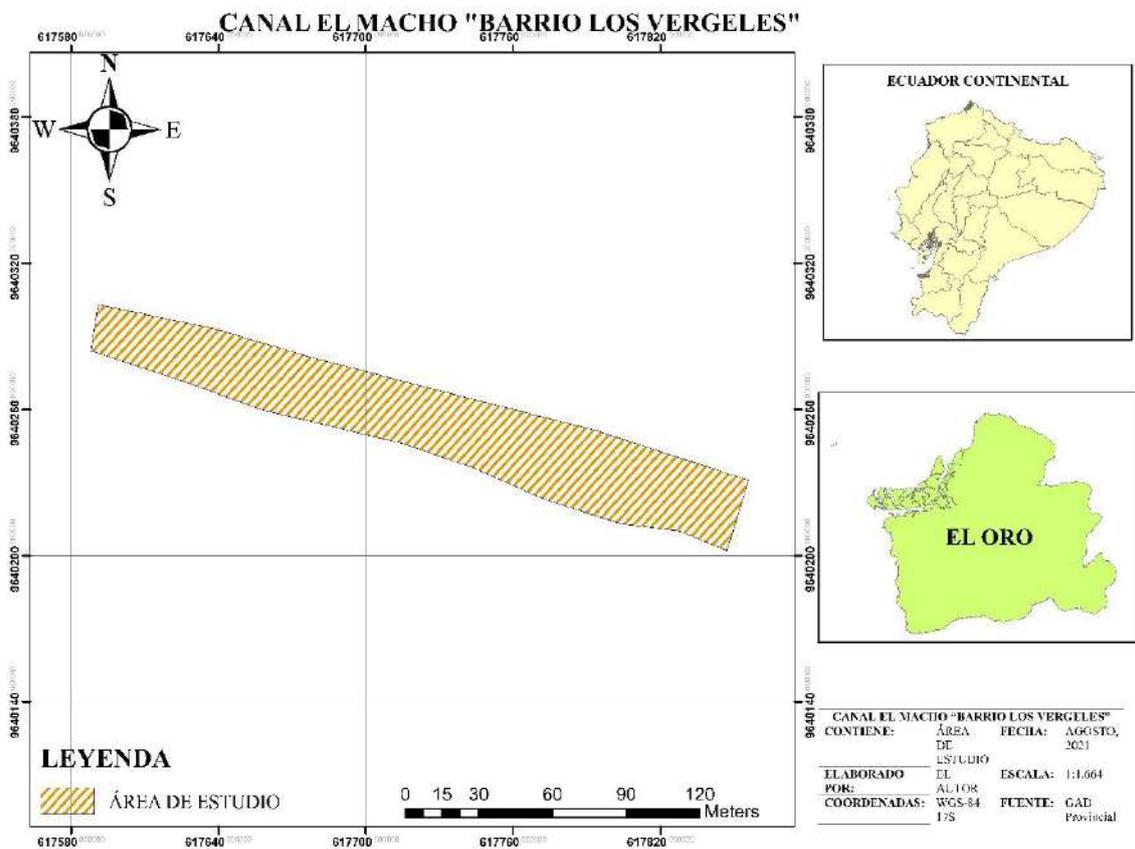
### **Metodología**

La presente investigación es de enfoque mixto donde se analiza la parte cuantitativa y cualitativa de la investigación (Bejarano, 2016)

El alcance de la investigación es de carácter exploratorio y descriptivo, ya que se recopila la información necesaria a través de la visita in situ consiguiendo efectuar herramientas como la observación directa, la encuesta dirigida a las familias aledañas al lugar de estudio, además se utilizaron fuentes de investigación bibliográfica documental de artículos científicos, documentos electrónicos sitios web. Para finalizar el diseño es no experimental porque no realizamos manipulación de variables, ni verificación por medio de experimentos.

## Descripción del objeto de estudio

El canal “El Macho” se encuentra ubicado al norte del cantón Machala, cuyo recorrido va en dirección de Este a Oeste, además cuenta con una extensión aproximadamente de 6.5 km con un ancho de veintiséis metros, sus aguas transitan paulatinamente desde la vía El Limón recorriendo por el sitio Nelly Rosita, asimismo por las ciudadelas Los Sauces, Los Algarrobos y Los Vergeles. El área de estudio se localiza en el Barrio “Los Vergeles” siendo un tramo del canal a estudiar, donde su longitud es aproximadamente 100 metros.



**Ilustración 1:** Ubicación geográfica del canal “El Macho” Barrio Los Vergeles.

(Fuente: Elaboración propia)

## **Técnicas y herramientas**

Las técnicas aplicadas en la investigación fueron las siguientes:

**Documental:** La revisión bibliográfica exhaustiva en diversas fuentes como artículos científicos, revistas indexadas, libros digitales., permitió determinar que la salud en la población es lo primordial y las condiciones adecuadas de habitabilidad, así como las normativas ambientales.

**Encuestas:** La encuesta es una técnica de indagación que se efectúa en un cuestionario para adquirir datos de manera verbal o escrita que se hace a una población (Pinzón, 2017). El cuestionario se los realizo con preguntas cerradas, siendo estas mismas aplicadas a los en un tramo del Barrio” Los Vergeles”, esta se presenta en el (anexo 1).

## **Instrumentos de medición**

**Software IBM SPSS:** Este programa se lo utilizo para obtener la tabulación de los resultados pertinentes de las encuestas.

**Check list:** Permitieron recolectar datos de manera organizada para verificar el impacto generado por el canal el Macho en el tramo del Barrio “Los Vergeles”. (ver anexo 2)

## Resultados

Inicialmente el canal El Macho fue un canal cuyo origen era de riego, además el mismo era alimentado con aguas de la cuenca del río Jubones. Luego en la década de los noventa se producen los primeros asentamientos ilegales en las riberas del canal considerando que las autoridades pertinentes no tomaron acciones inmediatas para finalizar con el alto índice de contaminación a nivel socio ambiental que se produciría con el pasar de los años y que hasta la actualidad existen repercusiones.

A continuación, en la matriz se evalúa la afectación en distintos periodos de tiempo que habitan las familias asentadas en las riberas del presente en el lugar de estudio.

*Tabla 1: Tabla de valores*

<b>RANGO</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Bajo</b>	1	1-3
<b>Medio</b>	2	4-6
<b>Alto</b>	3	7-9

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 2:** Tabla de afectación en distintos periodos de habitabilidad.

<b>AFECTACION</b>	<b>Menos de 2 años</b>	<b>De 3 a 9 años</b>	<b>Más de 10 años</b>	<b>TOTAL</b>
Enfermedades respiratorias	1	2	3	6
Dengue-Paludismo	1	3	3	7
Gastrointestinales	2	2	3	7
Parasitosis intestinal	1	1	1	3
Amigdalitis aguda	2	2	2	6

**Fuente:** Datos obtenidos de análisis bibliográfico y de campo (elaboración propia)

Respecto a la tabla de afectación que se produce en el lugar de estudio, la primera considerada como enfermedades respiratorias en personas que viven menos de dos años se considera que existe una afectación débil, mientras que en personas que viven entre tres y nueve años el nivel de afectación es medio, y en personas que viven más de 10 años las condiciones son consideradas alto estimando que entre más tiempo viven en esas condiciones el riesgo en el bienestar de su salud aumenta.

Luego, en relación con la enfermedad que es transmitida por los mosquitos se encuentra el dengue y el paludismo en personas que viven menos de dos años la afectación es débil, mientras que existe una relación de alto en personas a que viven entre tres-nueve años y más de diez años esto debido a la rápido proliferación de estos insectos en el cuerpo llegando a producir graves afectaciones en el organismo e incluso la muerte en casos excepcionales.

Por consiguiente, en las enfermedades gastrointestinales se considera una relación en un rango medio en personas que viven menos de dos años hasta los nueve años puesto que las moscas, cucarachas y roedores se convierten en visitantes de los hogares transmitiendo virus y bacterias contaminando los alimentos es por esta razón que personas que habitan más de diez años tienen que lidiar con estas plagas.

Después, en relación a las personas que habitan entre menos de dos años hasta más de los diez años los valores en el rango son similares siendo bajo en las enfermedades de parasitosis intestinal los casos son escasos puesto que hasta el presente año los casos de esta enfermedad han disminuido por los controles que se realizan en los subcentros aledaños al lugar de estudio. Por último, sobre la enfermedad de amigdalitis aguda en personas que habitan menos de dos años hasta más de diez años, su rango de afectación era medio considerándose que hasta la actualidad han ido aumentando casos del mismo pero que se pueden controlar.

Continuando con la temática establecida, lo que se pretende es realizar el entubamiento del canal en el tramo del Barrio los Vergeles colocándose tuberías de hormigón del tamaño acorde a las necesidades que se requieran a cada uno y para finalizar se los cubrirá con material pétreo. Esto en colaboración con la alcaldía de Machala cuya finalidad es contrarrestar los malos olores que tienen que vivir diariamente las familias que se encuentran asentadas en las riberas al canal y sus moradores aledaños.

## CONCLUSIÓN

En conclusión, la contaminación que se produce en el canal El Macho es producto de la descarga de aguas residuales domiciliarias, acumulación de residuos sólidos, entre otros, considerándose un foco de infección que afecta a niños, adultos y adultos mayores, esto debido a que al estar expuesto de manera permanente a estos contaminantes infecciosos provocan que ingresen al organismo de los habitantes que se encuentran en las riberas del canal.

Se estableció una matriz adaptada como técnicas e instrumentos cuantitativos y se realizó encuestas y checklist como instrumentos cualitativos para evaluar la relación de afectación de enfermedades en distintos periodos de tiempo el resultado que se estableció de fuerte a débil, la relación en enfermedades respiratorias es seis considerado como medio, mientras que en enfermedades como el dengue-paludismo y gastrointestinales la valoración es siete considerado alto, respecto a la parasitosis intestinal es tres es débil debido a los controles por medio de campañas a través de los subcentros cercanos al área de estudio. Y por último en la enfermedad de la enfermedad de la amigdalitis aguda su valoración es seis considerado medio dentro del rango establecido.

Por esta razón para dar finalización a este impacto ambiental como propuesta se plantea el entubamiento del canal en el tramo de los Vergeles, en coordinación con la alcaldía de Machala, logrando obstruir la acumulación de desperdicios, que se encuentran en el canal y donde existe la presencia de vectores que producen enfermedades en la población.

## **RECOMENDACION**

Las autoridades pertinentes del GAD municipal de Machala deben de tomar medidas para el canal El Macho, debido a que muchas familias albergan las riberas del mismo, puesto que el nivel de contaminación presente en el canal afecta directamente al bienestar de la población y el ecosistema natural.

## BIBLIOGRAFÍA

Albuja Echeverría, W. (2019). Inclusión productiva y social en Ecuador. *Redalyc*, 3.

Cabezas Sánchez , C. (2018). ENFERMEDADES INFECCIOSAS RELACIONADAS CON EL AGUA EN EL PERÚ. *Scielo*, 313.

Espinoza Enríquez, L., Fariño Jimenez, J., Espinoza , Y., & Mayorga Cárdenas, M. (2020). Responsabilidad Social y Ambiental: Tratamiento y Disposición Final de Llantas Usadas en la Ciudad de Machala. *Gestión en el Tercer Milenio*, 41.

Fomento, C. A. (2017). *Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina*. Bogotá: Reporte de Economía y Desarrollo.

García, F. d. (2020). Aguas residuales urbanas y sus efectos en la comunidad de Paso Blanco, municipio de Jesús María, Aguascalientes. *Scielo*, 10. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-899X2018000200267](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-899X2018000200267)

Moreira Cevallos, J. (2020). Contaminación ambiental de los ríos bravo y muerto, y su incidencia en la salud de los habitantes de la parroquia Los Esteros, Cantón Manta. *Ciencias Técnicas y aplicadas*, 3.

Ordorica Mellado, M., Silvan Cárdenas, J. L., & Núñez, J. M. (2018). Estimaciones de la población desde la tierra como desde el cielo: el caso de Tenosique. *Scielo*, 11. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252018000400009](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252018000400009)

Pinzón, J. E. (2017). Edmodo como Herramienta Virtual de Aprendizaje. *Dialnet*, 13.

- Quintero Fleite, E. J., de la Mella Quintero, S. F., & Gómez López, L. (2017). La promoción de la salud y su vínculo con la prevención primaria. *Villa Clara*, 106.
- Ureña Santos, C., & Barrientos, Z. (2017). Percepción social y comportamiento ambiental de comunidades cercanas a un río urbano tropical en Costa Rica. *Scielo*, 5.
- Hernández Gavilánez, L., Rodríguez Villacis, J. E., Silva Huilcapi, C., Alvarado Alvarado, H. M., Mariscal García, R. S., García Larreta, F. S., & Mariscal Santi V, W. E. (2017). Evaluación de la contaminación físico-química y microbiológica de aguas del estero salado. *Dominio de las Ciencias*, 5.
- Pernia, B., Mero, M., Cornejo, X., Ramírez, N., Ramírez, L., Bravo, K., . . . Zambrano, J. (2018). Determinación de cadmio y plomo en agua, sedimento y organismos bioindicadores en el Estero Salado, Ecuador. *Enfoque UTE*, 2.
- Zhindón, R., Cartuche, D., España, P., & Maldonado, M. (2018). *EVALUACIÓN AMBIENTAL DE AGUAS RESIDUALES: ESTERO Y MANGLAR EL MACHO DE LA CIUDAD DE MACHALA*. Machala: TECDES.

## ANEXOS

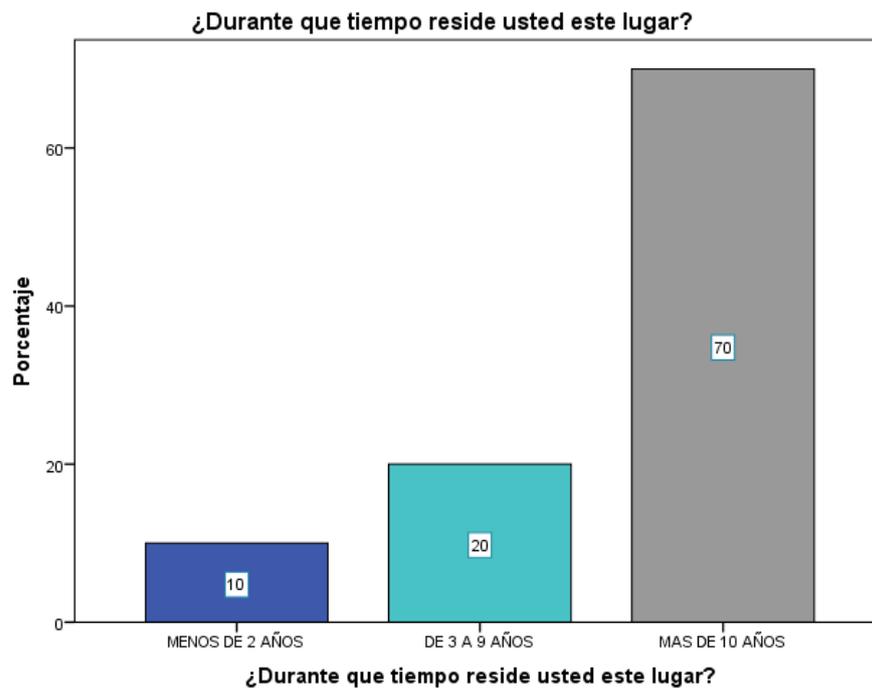
### Anexos 1: Tabulación de encuesta

#### PREGUNTA 1. ¿Durante qué tiempo reside usted este lugar?

TABLA 1

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
MENOS DE 2 AÑOS	1	10,0	10,0	10,0
DE 3 A 9 AÑOS	2	20,0	20,0	30,0
MAS DE 10 AÑOS	7	70,0	70,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

GRÁFICO 1



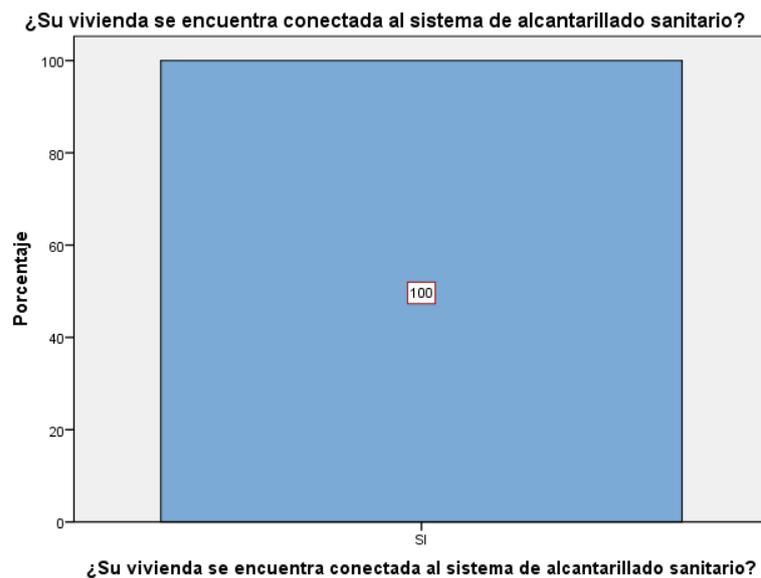
**Interpretación y análisis.** – El presente gráfico nos indica que 1 persona reside en el lugar desde hace menos de 2 años, mientras que 2 personas habitan en el lugar en un periodo de 3 a 9 años y 7 personas tienen más de 10 años viviendo en el sitio.

**PREGUNTA 2 ¿Su vivienda se encuentra conectada al sistema de alcantarillado sanitario?**

**TABLA 2**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	10	100,0	100,0	100,0

**GRÁFICO 2**



**Interpretación y análisis.** – el presente gráfico indica que las 10 personas encuestadas nos dijeron que, si cuentan con un sistema de alcantarillado sanitario, sin embargo, nos manifestaron que cuentan con tuberías que descargan directamente al canal.

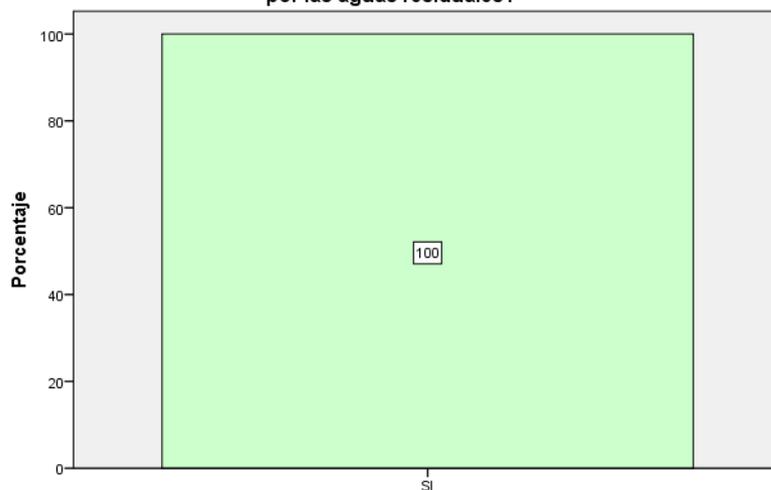
**PREGUNTA 3 ¿Considera usted que existe presencia de enfermedades infecciosas generadas por las aguas residuales?**

**TABLA 3**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	10	100,0	100,0	100,0

**GRÁFICO 3**

¿Considera usted que existe presencia de enfermedades infecciosas generadas por las aguas residuales?



¿Considera usted que existe presencia de enfermedades infecciosas generadas por las aguas residuales?

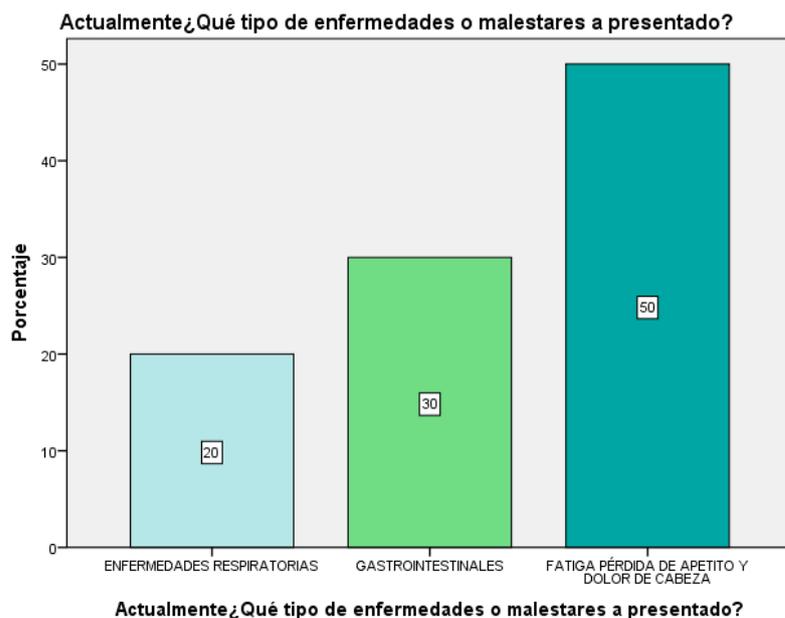
**Interpretación y análisis.** – el presente gráfico nos indica que de las 10 personas encuestadas todos/as consideran que existen enfermedades infecciosas generadas por las aguas residuales que presenta el canal el Macho.

**PREGUNTA 4. Actualmente ¿Qué tipo de enfermedades o malestares ha presentado?**

**TABLA 4**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	2	20,0	20,0	20,0
GASTROINTESTINALES	3	30,0	30,0	50,0
FATIGA PÉRDIDA DE APETITO Y DOLOR DE CABEZA	5	50,0	50,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

**GRÁFICO 4**



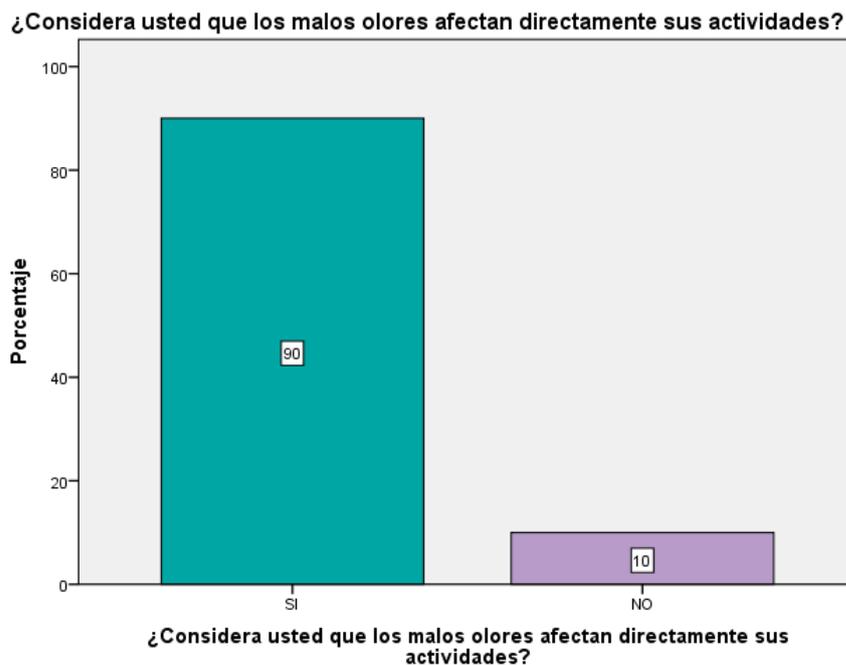
**Interpretación y análisis.** – el presente gráfico indica que dos de las personas encuestadas presentan enfermedades respiratorias, mientras que tres manifestaron que padecen de enfermedades gastrointestinales y por ultimo cinco de las encuestadas presentan fatiga, dolor de cabeza y falta de apetito debido a los malos olores que presencian a diario.

**TABLA 5**

**¿Considera usted que los malos olores afectan directamente sus actividades?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
SI	9	90,0	90,0	90,0
Válidos NO	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

**GRÁFICO 5**



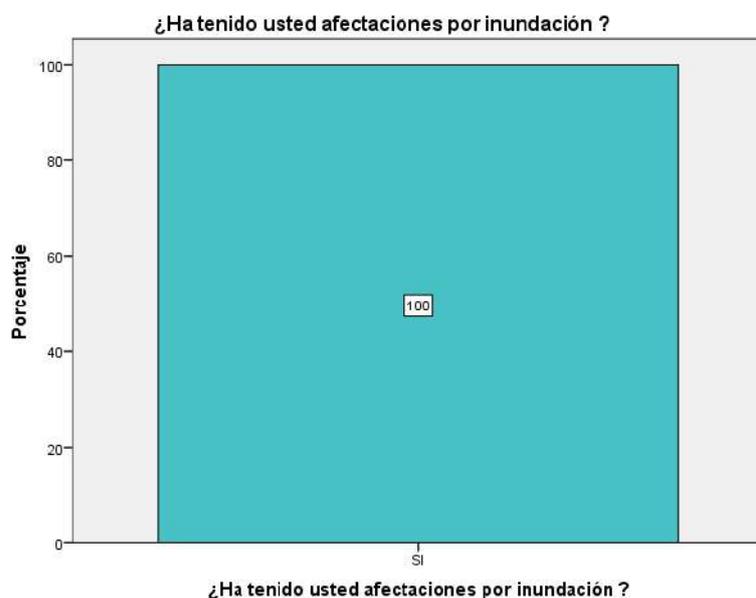
**Interpretación y análisis.** – el presente gráfico indica que, del total de encuestadas, nueve de las mismas consideran que los malos olores afectan directamente sus actividades diarias, mientras que una persona manifiesta que no le afecta de ninguna manera porque se ha acostumbrado a vivir en esas condiciones.

**TABLA 6**

**¿Ha tenido usted afectaciones por inundación?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos SI	10	100,0	100,0	100,0

**GRÁFICO 6**



**Interpretación y análisis.** – En este tramo del Barrio Los Vergeles en su totalidad en las encuestas realizadas manifestaron que, si han tenido afectaciones por inundaciones en épocas invernales llegando a equipos electrónicos y animales de corral como chanchos, gallinas entre otros.

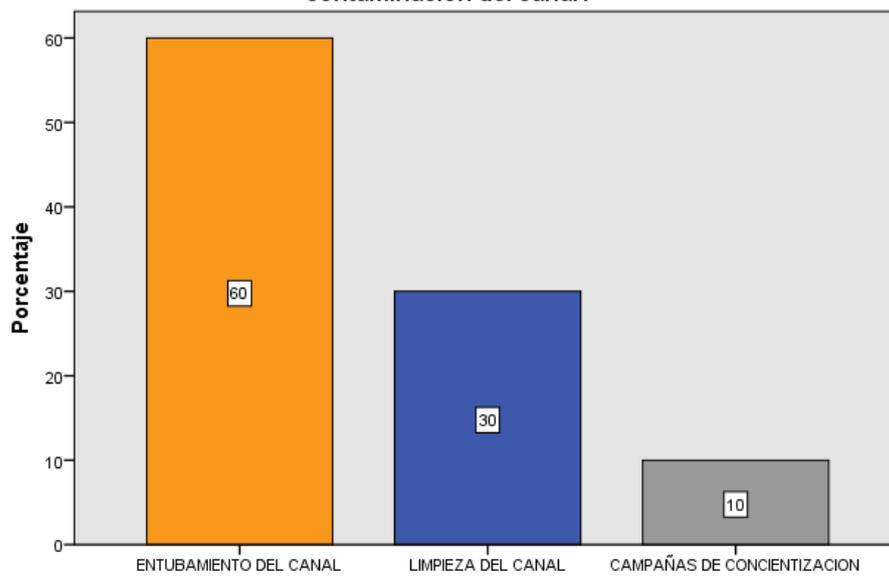
**TABLA 7**

**¿Cuál considera usted que es una alternativa para minimizar el impacto de la contaminación del canal?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ENTUBAMIENTO DEL CANAL	6	60,0	60,0	60,0
LIMPIEZA DEL CANAL	3	30,0	30,0	90,0
CAMPAÑAS DE CONCIERTIZACION	1	10,0	10,0	100,0
Total	10	100,0	100,0	

**GRÁFICO 7**

**¿Cuál considera usted que es una alternativa para minimizar el impacto de la contaminación del canal?**



**¿Cuál considera usted que es una alternativa para minimizar el impacto de la contaminación del canal?**

**Interpretación y análisis.** – Entre las alternativa para minimizar el impacto de las personas encuestadas, seis mencionan que la propuesta del entubamiento del canal se debería ejecutar para dar fin a este problema que viven, mientras tres de estas personas indican que las autoridades deben de hacer constantes limpiezas del canal, y por ultimo una persona menciona que las campañas de concientización a la comunidad deben de realizarse especialmente en niños porque ellos tienden en la necesidad del descubrimiento y replican este conocimiento a los demás.

**Anexos 2:** Check list

PREGUNTAS	SI	NO
<b>AGUA</b>		
¿Cree usted que el mayor contaminante del agua son los desechos sólidos?	X	
¿Piensa usted que las tuberías que son descargadas directamente al canal contamina al recurso hídrico?	X	
¿La calidad del agua del canal El Macho se encuentra dentro de los máximos permisibles del TULSMA?		X
<b>FAUNA</b>		
¿Pueden estas aguas contaminadas alterar la vida de las especies?	X	
¿La utilización de las tuberías de descarga pueden causar daños a la vida de las especies terrestres y acuáticas?	X	
¿Las especies se ven afectadas y obligadas a migrar debido a este sistema deficiente?	X	
¿Estas aguas contaminadas provoca el deceso de microorganismos que habitan en las aguas?	X	
¿Puede existir bioacumulación de sustancias contaminantes en especies acuáticas?	X	
<b>PAISAJE</b>		
¿La acumulación de desechos sólidos afecta la zona del Barrio Los Vergeles?	X	
¿La despreocupación del municipio por fomentar estrategias de control ha hecho que afecte la calidad del paisaje en la zona?	X	
¿La realización del entubamiento y relleno del canal a mejorar el aspecto	X	

visual de la ciudad?		
<b>SALUD HUMANA</b>		
¿Crees que los malos olores afectan la salud de los moradores que habitan por el sector?	X	
¿Existe la presencia de alguna organización que vele por la salud de los pobladores?		X

**Anexos 3:Registro fotográfico.**



Criadero de animales de corral bajo una vivienda



Las cañerías desembocan directamente al canal El Macho



Presencia de animal muerto en el canal