



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE AGROPECUARIA Y DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
CARRERA DE INGENIERÍA EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO
AMBIENTE

TITULO:
DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO AMBIENTAL PARA PROPONER
UN PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL EN TRES COMUNIDADES ASENTADAS
EN LA RIVERA DEL RÍO PANO, EN LA PARROQUIA PANO, CANTÓN
TENA, PROVINCIA DE NAPO.

TESIS PREVIA A LA OBTENCION
DEL TITULO DE INGENIERO EN
MANEJO Y CONSERVACION DEL
MEDIO AMBIENTE

Autor: Franklin Javier Ríos Cali

Director de Tesis: Ing. Washington Adán Herrera Herrera; Mg.Sc.

Tena - Ecuador
2015

CERTIFICACIÓN

ING. WASHINGTON ADAN HERRERA HERRERA; MG.SC.

**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA EN MANEJO Y CONSERVACIÓN
DEL MEDIO AMBIENTE DEL PLAN DE CONTINGENCIA DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, SEDE TENA.**

CERTIFICA:

Que el presente Trabajo de Titulación titulado **“DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO AMBIENTAL PARA PROPONER UN PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL EN TRES COMUNIDADES ASENTADAS EN LA RIVERA DEL RÍO PANO, EN LA PARROQUIA PANO, CANTÓN TENA, PROVINCIA DE NAPO”** desarrollada por **Franklin Javier Ríos Cali**, ha sido elaborada bajo mi dirección y cumple con los requisitos de fondo y de forma que exigen los respectivos reglamentos e instituciones. Por ello autorizo su presentación y sustentación.

Tena, 15 de octubre del 2015.



Ing. Washington Adan Herrera Herrera; Mg.Sc.

DIRECTOR DE TESIS

AUTORÍA

Yo, **FRANKLIN JAVIER RÍOS CALI**, declaro ser autor del presente Trabajo de Tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi trabajo de Titulación en el repositorio institucional- biblioteca Virtual.

AUTOR: Franklin Javier Ríos Cali

FIRMA:



CÉDULA: 140071953-8

FECHA: Loja, Diciembre del 2015.

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo, **FRANKLIN JAVIER RÍOS CALI**, declaro ser autor, de la Tesis titulada: **“DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO AMBIENTAL PARA PROPONER UN PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL EN TRES COMUNIDADES ASENTADAS EN LA RIVERA DEL RÍO PANO, EN LA PARROQUIA PANO, CANTÓN TENA, PROVINCIA DE NAPO”**, Como requisito para optar al grado de: **INGENIERO EN MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**: autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 7 días del mes de diciembre del 2015.

AUTOR: Franklin Javier Ríos Cali

FIRMA: 

CÉDULA: 140071953-8

DIRECCIÓN: “Macas” Calles Pastaza y Don Bosco

CORREO ELECTRÓNICO: xhjavier@hotmail.com

TELÉFONO: 07304-5040 **CELULAR:** 0990757774

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Ing. Washington Adan Herrera Herrera; Mg.Sc.

TRIBUNAL DEL GRADO:

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL: Ing. Fausto Ramiro García Vasco., Mg.Sc.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL: Ing. Betty Alexandra Jaramillo Tituaña., Mg.Sc

MIEMBRO DEL TRIBUNAL: Ing. Ing. Washington E. Villacís Zapata., Mg.Sc.

DEDICATORIA

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todos quienes hicieron posible la culminación de la presente investigación:

A la Universidad Nacional de Loja, al Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables, a través de la Carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, donde obtuvimos los conocimientos técnicos y prácticos que han contribuido a nuestra formación profesional.

También quiero dejar constancia de un cordial agradecimiento al Ingeniero Adan Herrera por sus valiosas sugerencias en el desarrollo del presente trabajo.

Franklin Javier Ríos Cali

AGRADECIMIENTO

Con todo mi cariño y mi amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento. (Carmita y Franklin)

Este trabajo lo dedico con mucho afecto a mis padres, en especial a mi madre quien día a día ha luchado incansablemente por brindar lo mejor a su familia, quien con su ejemplo de superación supo brindarme todo el apoyo necesario para lograr con éxito la culminación de mi carrera profesional; a mis hermanos Edwin, Wilmar, Darwin, Edith; quienes me apoyaron incondicionalmente con su ejemplo de seguir luchando para lograr cumplir metas propuestas.

Además quiero expresar una dedicatoria muy especial a mi hijo Anthony Javier quien es la fuerza que me empuja a seguir adelante y es la razón para continuar luchando incondicionalmente.

Franklin Javier Ríos Cali

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
	CERTIFICACIÓN	ii
	AUTORÍA	iii
	CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS	iv
	DEDICATORIA	v
	AGRADECIMIENTO	vi
	ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
	ÍNDICE DE CUADROS	xi
	ÍNDICE DE TABLAS	xii
	ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiv
	ÍNDICE DE FIGURAS	xvi
	ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
	ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	xviii
	a. TÍTULO	1
	b. RESUMEN	2
	c. INTRODUCCIÓN	4
	d. REVISIÓN DE LITERATURA	6
	Diagnóstico Participativo.....	6
	Características del diagnóstico participativo.....	6
	Beneficio del diagnóstico participativo.....	7
	Etapas del diagnóstico participativo.....	8
	Plan de acción	9
	Estrategia implícita de un plan de acción.....	9
	Estrategias de un plan de acción	9
	Plan de acción ambiental	10

Planificación de una cuenca hídrica.....	10
Medio ambiente	12
Impacto ambiental.....	14
Problemas ambientales.....	14
Recuperación ambiental.....	15
Como identificar a los actores.....	15
Análisis de actores	16
Reporte de análisis de los actores.....	17
Proceso Metodológico para mapeo de actores	17
Marco Legal.....	20
Constitución de la República del Ecuador, R.O. N° 449 del 20 de octubre de 2008....	20
Ley de Gestión Ambiental, Codificación N° 19, R.O. Suplemento N° 418 de 10 de septiembre de 2004.	21
Ley Orgánica de Participación Ciudadana, R.O. Suplemento N° 175 del 20 de abril de 2010.	22
Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social R.O. 458, del 31 de octubre de 2008.	23
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, R.O. N° 303, del 19 de octubre de 2010. (COOTAD).....	24
Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULAS), R.O. N° 418, de 10 de septiembre de 2004. (TULAS)	26
Marco Conceptual.....	26
e. MATERIALES Y MÉTODOS.....	31
Materiales	31
Equipos	31
Instrumentos	31
Métodos	31
Ubicación del área de estudio	31
Ubicación política.....	32
Ubicación geográfica	34
Aspectos biofísicos y climáticos	36
Aspectos biofísicos	36
Aspectos climáticos	36

Tipo de investigación.....	37
Realizar el diagnóstico socio ambiental en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.	37
Gestión institucional.	38
Reconocimiento y georeferenciación del área de estudio.	38
Instrumento para el levantamiento de la información.	38
Identificar los problemas socio ambientales existentes en las Comunidades de Pano que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.	41
Metodología para realizar un taller	42
Análisis FODA	43
Matriz de relaciones sociales y ambientales	44
Establecer una propuesta de un plan de acción mediante la aplicación de lineamientos estratégicos en las comunidades de Pano.	44
f. RESULTADOS.....	46
Desarrollar un diagnóstico socio ambiental en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.	46
Componente social.....	46
Componente ambiental agua.....	55
Componente ambiental suelo.....	62
Componente ambiental aire	69
Identificar los problemas socio ambientales, existentes en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.	78
Dimensión ambiental suelo.....	80
Dimensión ambiental Agua.....	83
Dimensión ambiental: flora, paisaje y aire.....	86
Dimensión Social y Fauna	89
Formular el plan de acción participativo con actividades consensuadas con las familias que viven en las comunidades identificadas y que se ubican a orillas del Río Pano.....	92
g. DISCUSION.....	100
Desarrollar un diagnóstico socio ambiental en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del río Pano.	100

Componente social.....	100
Componente ambiental agua.....	101
Componente ambiental suelo.....	103
Componente ambiental aire	104
Priorizar los impactos ambientales existentes en las Comunidades de Pano _que se encuentran asentadas en las riveras del Río Pano.	107
Formular el plan de acción participativo con actividades consensuadas con las familias que viven en las comunidades identificadas y que se ubican a orillas del Río Pano.....	107
h. CONCLUSIONES	109
i. RECOMENDACIONES	110
j. BIBLIOGRAFÍA	111
k. ANEXOS	113

ÍNDICE DE CUADROS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
Cuadro 1:	Matriz de actores	19
Cuadro 2:	Ubicación política.	32
Cuadro 3:	Coordenadas geográficas.....	34
Cuadro 4:	Especies comunes de flora	36
Cuadro 5:	Especies comunes de fauna	36
Cuadro 6:	Plan Metodológico para el Taller.	42
Cuadro 7:	Matriz FODA	43
Cuadro 8:	Matriz para programas de acción socio-ambiental.	45
Cuadro 9:	Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Dimensión Suelo.	79
Cuadro 10:	Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Dimensión Agua.....	82
Cuadro 11:	Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Aire, Paisaje, Flora.	85
Cuadro 12:	Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Fauna, Social.	88
Cuadro 13:	Análisis del FODA a las Problemáticas Sociales y Ambientales.	91

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
Tabla 1:	Lugar de donde obtienen el agua para el consumo	46
Tabla 2:	Calidad del agua que consume.....	47
Tabla 3:	Enfermedades que afectan a la población	48
Tabla 4:	Frecuencia con que se enferman las personas.....	49
Tabla 5:	Causas más frecuentes por las que se enferman.....	50
Tabla 6:	Población más afectada por las enfermedades	51
Tabla 7:	Lugar donde acuden cuando se enferman	52
Tabla 8:	Causas más frecuentes de mortalidad	53
Tabla 9:	Edad más vulnerable a la mortalidad frecuente	54
Tabla 10:	Origen del agua del Río Pano	55
Tabla 11:	Calidad del agua del Río Pano	56
Tabla 12:	Causas de la contaminación del agua del Río Pano	57
Tabla 13:	Elementos contaminantes del Río Pano	58
Tabla 14:	Efectos de la contaminación del agua del Río Pano.....	59
Tabla 15:	Ha disminuido el caudal del Río Pano	60
Tabla 16:	Causas de la reducción del caudal del agua del Río Pano.....	61
Tabla 17:	Lugar de deposición de las excretas.....	62
Tabla 18:	Lugar de deposición de la basura.....	63
Tabla 19:	Lugar de depósito de desechos sólidos y líquidos.....	64
Tabla 20:	Existen plagas en la Comunidad	65
Tabla 21:	Plagas más frecuentes en las Comunidades	66
Tabla 22:	Causas principales de la contaminación del suelo	67
Tabla 23:	Impactos de la contaminación del suelo.....	68
Tabla 24:	Contaminación del aire	69
Tabla 25:	Determinación de la contaminación del aire	70
Tabla 26:	Causas de la contaminación del aire	71
Tabla 27:	Frecuencia de la contaminación del aire	72
Tabla 28:	El G.A.D de Pano, posee sistema de recolección de basura.....	73

Tabla 29: Se capacita en el manejo adecuado de la basura	74
Tabla 30: Quién capacitó en cuidado y conciencia ambiental	75
Tabla 31: Medidas que deben implementar para evitar la contaminación ambiental...	76
Tabla 32: Acciones para reducir la contaminación del Río Pano.....	77

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
Gráfico 1.	De donde obtienen el agua para el consumo	46
Gráfico 2.	Calidad del agua que consumen.....	47
Gráfico 3.	Enfermedades que afectan a la población	48
Gráfico 4.	Frecuencia con que se enferman las personas	49
Gráfico 5.	Causas más frecuentes por las que se enferman.....	50
Gráfico 6.	Población más afectada por las enfermedades.	51
Gráfico 7.	Lugar donde acuden cuando se enferman	52
Gráfico 8.	Causas más frecuentes de mortalidad	53
Gráfico 9.	Edad más vulnerable a la mortalidad frecuente.....	54
Gráfico 10.	Origen del agua del Río Pano	55
Gráfico 11.	Calidad del agua del Río Pano	56
Gráfico 12.	Causas de la contaminación del agua del Río Pano	57
Gráfico 13.	Elementos contaminantes del Río Pano	58
Gráfico 14.	Efectos de la contaminación del agua del Río Pano.....	59
Gráfico 15.	Ha disminuido el caudal del Río Pano	60
Gráfico 16.	Causas de la reducción del caudal del agua del Río Pano.....	61
Gráfico 17.	Lugar de deposición de las excretas.....	62
Gráfico 18.	Lugar de deposición de la basura.....	63
Gráfico 19.	Lugar de depósito de desechos sólidos y líquidos.....	64
Gráfico 20.	Existen plagas en la Comunidad	65
Gráfico 21.	Plagas más frecuentes en las Comunidades	66
Gráfico 22.	Causas principales de la contaminación del suelo	67
Gráfico 23.	Impactos de la contaminación del suelo.....	68
Gráfico 24.	Contaminación del aire	69
Gráfico 25.	Determinación de la contaminación del aire	70
Gráfico 26.	Causas de la contaminación del aire	71
Gráfico 27.	Frecuencia de la contaminación ambiental	72
Gráfico 28.	El G.A.D de Pano, posee sistema de recolección de basura.....	73

Gráfico 29. Se capacita en el manejo adecuado de la basura	74
Gráfico 30. Quién capacitó en cuidado y conciencia ambiental.....	75
Gráfico 31. Medidas a implementar para evitar la contaminación ambiental	76
Gráfico 32. Acciones para reducir la contaminación del Río Pano.....	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
	Figura 1. Ubicación política de la Provincia de Napo, Cantón Tena y Parroquia Pano. ...	33
	Figura 2. Mapa de la ubicación geográfica del área de estudio.....	35

ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
Anexo 1.	Solicitud a comunidades para autorización a realizar la investigación.....	113
Anexo 2.	Georreferenciación del área exacta de la presente investigación.....	114
Anexo 3.	Encuesta	115
Anexo 4.	Fotografías.....	122

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Nº	CONTENIDO	PÁG.
	Foto 1. Presentación en la mesa de dialogo participativo	122
	Foto 2. Presentación de encuesta a las personas de la comunidad	122
	Foto 3. Participación de las personas de la comunidad	123
	Foto 4. Refrigerio brindado a las personas de la comunidad	123

a. TÍTULO

DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO SOCIO AMBIENTAL PARA PROPONER UN PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL EN TRES COMUNIDADES ASENTADAS EN LA RIVERA DEL RÍO PANO, PARROQUIA PANO, CANTÓN TENA, PROVINCIA DE NAPO

b. RESUMEN

El Ecuador debido a sus características geográficas posee cuatro tipos de regiones costa, sierra, oriente y región insular, con diferentes ecosistemas en los cuales existe un alto índice de biodiversidad. Aprovechando estos recursos la población ecuatoriana ha ido impulsando de manera dinámica la agricultura, ganadería, industria maderera, minería, etc. Actividades que han generado una serie de impactos negativos al medio ambiente, problemas que se observan de igual manera en las comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu; con el fin de proteger los recursos naturales de estas comunidades se planteo realizar un diagnóstico socio ambiental, y proponer un plan de acción ambiental participativo con objetivos que fueron desarrollados en concenso con las comunidades aplicando encuestas, talleres, análisis FODA, matriz de relaciones sociales y ambientales, en el desarrollo del diagnóstico socio ambiental se obtuvo información relevante para conocer la forma de vida, costumbres, etc. Para poder identificar las acciones negativas logrando identificar problemas que afectan directamente a los habitantes, como el no poseen un sistema de agua potable, utilizan agroquímicos sin dosificaciones, falta del servicio de alcantarillado, insipiente manejo adecuado de residuos sólidos por último la falta de manejo en lo que corresponde a piscicultura, y con base en estos resultados se realizó el plan de acción ambiental en las que se realizan programas para producción de plantas y recuperar áreas degradadas, manejo de descargas de efluentes domésticos, manejo adecuado de la agricultura y de residuos por actividades pecuarias, manejo adecuado de residuos sólidos seguido de un programa de control y seguimiento, mismos que pueden ser utilizados de modelo para el resto de comunidades con características similares y se desarrollen de una manera sostenible y sustentable.

Palabras clave: Biodiversidad, acción ambiental, matriz, mitigar, impacto

ABSTRACT

The Ecuador due to its geographical characteristics has four types of regions coast, orient and island region, with different ecosystems in which there is a high biodiversity. Taking advantage of these resources the Ecuadorian population has been driving dynamically Agricultural, farming, logging, mining, etc. Activities that have generated a series of negative impacts on the environment, problems seen equally in communities of Saporumi, Tazahurco and Pumayacu; in order to protect the natural resources of these communities it was raised to make a social environmental diagnosis, and propose a participatory environmental action plan with objectives that were developed in consensus with communities applying surveys, workshops, F.O.D.A analysis, matrix of social and environmental, in the development of social environmental diagnosis it was obtained relevant information to meet the lifestyle, customs, etc. In order to identify the negative actions succeeded in identifying issues that directly affect people, like do not have a drinking water system, use agrochemicals without dosages, lack of sewerage, initial proper management of solid waste finally management failure in corresponding to fish farming, and based on these results the environmental action plan was held in which programs are held for production plants and recover degraded areas, handling domestic wastewater discharges, proper management of agriculture waste and livestock activities, proper management of solid waste followed by a program of control and monitoring, same that they can be used as a model for other communities with similar characteristics and develop a sustained and sustainable manner.

Keywords: Biodiversity, environmental action, matrix, mitigate impact

c. INTRODUCCIÓN

Proponer un Plan de acción participativo, es importante ya que logra involucrar a los actores activamente, principalmente el levantamiento de la información para la formulación e implementación de una estrategia en forma consensuada, la misma que nace de las ideas de los grupos tanto los que están a favor como de los que se oponen a un trabajo de este tipo, en este caso se consigue unificar criterios, bajo estas circunstancias los resultados tienen impactos positivos.

La cuestión ambiental tiene relación con las actividades sociales, siendo el hombre quién ha alterado los ecosistemas, encadenando una serie de acciones negativas seguidamente a esto sufren las consecuencias de sus acciones, el conocido cambio climático es un claro ejemplo de lo que se ha venido dando en los últimos años, este proceso ocasionado por el desbalance entre la energía que ingresa y la que sale de la superficie de la tierra, el cual se presenta con cambios de temperatura, modificaciones en las épocas de intensidad de las precipitaciones, situación que también afecta a las fuentes hidrográficas que se han modificado sus caudales, y en su recorrido generan daños a la propiedad por sus cambios bruscos de caudal dañando a su paso cultivos y bienes de la sociedad.

El problema se delimita luego de identificar que la sociedad sufre las consecuencias de sus acciones irresponsables que ejerce a los componentes ambientales, entre estos las fuentes hídricas, las mismas que son alteradas por la inducción de desechos sólidos y líquidos, la extracción de materiales en los lechos de los ríos que ocasiona la alteración en el recorrido natural de sus caudales y otras actividades humanas que se han convertido en procesos comunes como presión a los ríos principales y sus afluentes.

En esta investigación, se delimitó el área con un tramo de recorrido de Río Pano, en una distancia donde existe mayor presión por parte de la sociedad que es más intensa, ya que se encuentran ubicadas junto a las riveras, y que se consideran es el primer causante de contaminación del Río Pano.

La investigación se realizó en campo, con descripciones de las condiciones: sociales y ambientales de las tres comunidades asentadas en las orillas del río Pano; para levantar la información primaria se utilizaron encuestas semi-estructuradas, las mismas que se tabularon utilizando tablas Excel, complementadas con gráficos estadísticos que facilitaron el análisis y discusión de los resultados de campo, con esto se obtuvo las conclusiones y recomendaciones de la investigación, para en base a esto formular un Plan de acción en las tres Comunidades afectadas; los resultados determinan que la población asentadas en estas Comunidades son de la etnia kichwa, en condiciones de pobreza, pues la mayoría tienen ingresos mensuales menores a 150 dólares, en lo que corresponde a los factores climáticos en lo que es el diagnóstico ambiental existe alguna presión al recurso agua, el suelo y el aire no presenta niveles de contaminación que actualmente preocupen a la población en gran medida.

Para cumplir con la realización del diagnóstico participativo socio ambiental en esta investigación se cumplió con los siguientes objetivos específicos.

- Desarrollar un diagnóstico socio ambiental en las comunidades de la Parroquia Pano, asentadas en las riberas del Río Pano.
- Identificar los problemas socio ambientales, existentes en las Comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riveras del Río Pano.
- Establecer una propuesta de un plan de acción mediante la aplicación de lineamientos estratégicos en las Comunidades de Pano.

d. REVISIÓN DE LITERATURA

Diagnóstico Participativo

Es un proceso para construir sociedades unidas con las mujeres y los hombres de todas las edades y orígenes, al promover su participación significativa a través de un diálogo estructurado.

El diagnóstico participativo incluye el tener discusiones separadas con las mujeres, niñas, niños y hombres, incluyendo adolescentes, para recopilar información precisa sobre los riesgos de protección específicos que enfrentan y las causas fundamentales, para entender sus capacidades y recursos, y escuchar las soluciones que proponen.

El diagnóstico participativo implica discutir con las mujeres, las niñas, los niños y los hombres para analizar con ellos los riesgos de protección que cada grupo enfrenta. Esto facilita la movilización de la comunidad para tomar acciones colectivas que permitan mejorar la protección y sentar las bases para la ejecución del enfoque de los derechos individuales y comunitarios.

El término diagnóstico participativo se aplica a actividades de monitoreo que suponen la participación de personas locales que no cuentan con capacitación profesional especializada y que tienen distintos grados de conocimiento, experiencia, roles sociales e intereses.

El diagnóstico participativo es un proceso continuo en el que los usuarios locales de los recursos naturales registran sistemáticamente información acerca de su bosque, reflexionan al respecto y llevan a cabo acciones de gestión en respuesta a lo aprendido. (Comunitario, s.f., pág. 9).

Características del diagnóstico participativo

El diagnóstico comunitario participativo se caracteriza por tener las siguientes características:

Analítico: hace posible el análisis de las necesidades específicas y particulares de cualquier sector de la comunidad; permite revalorizar los elementos positivos que existen en la misma.

Sencillo: sirve para obtener información útil de una manera fácil, siempre y cuando la comunidad disponga de datos ordenados y sistematizados.

Participativo: procura la participación de todas las personas involucradas en la solución de los problemas que afectan a la comunidad.

Compromiso: al realizar los trabajos del diagnóstico se van formando acuerdos, mismos que emanan del sentir comunitario, lo cual conlleva a comprometer a los miembros de la comunidad y las dependencias que participan a cumplirlos.

Incluyente: se promueve la participación de todos los usuarios de los recursos naturales, tengan o no derechos agrarios sobre ellos; se impulsa la participación de organizaciones de la sociedad civil, funcionarios públicos y asesores que inciden en la comunidad y faciliten el proceso de discusión, reflexión y consenso entre todos los actores involucrados.

Útil: aprovecha toda la información disponible para conocer parte de la realidad de la comunidad y sus problemas.

Beneficio del diagnóstico participativo

El diagnóstico participativo es un ejercicio de reconocimiento de las condiciones presentes en una comunidad, permitiendo a sus habitantes tener los beneficios siguientes:

- Permite que los miembros de una comunidad se relacionen en igualdad de condiciones, fomentando la participación de todas las personas sin que alguna se quede al margen.

- Abre un espacio de diálogo donde las ideas se debaten y se asume por consenso la mejor alternativa para el desarrollo local.
- Es una escuela de inter aprendizaje: unos aprenden de otros y viceversa, permitiendo comprender la dinámica del desarrollo local.
- Proporciona información relevante de la situación de la localidad (línea de base) que servirá para evaluaciones presentes y futuras.
- Respeto los conocimientos y saberes locales como punto de partida, afirmando la identidad del grupo con su cultura y sus tradiciones.
- Favorece la democratización de la toma de decisiones comunitarias.
- Sirve como instrumento de divulgación de la información entre los miembros de la comunidad que participan.
- Ayuda a crear políticas acertadas, eficaces y eficientes de trabajo comunitario.
- Coadyuva a mejorar el acceso y la utilización de los bienes y servicios públicos por parte de las comunidades. (Comunitario, s.f., pág. 10)

Etapas del diagnóstico participativo

El promotor y los miembros de la comunidad deben examinar primero la finalidad y los beneficios del diagnóstico participativo para después planificar la reunión inicial, si deciden continuar.

Un diagnóstico participativo debe iniciar con una Asamblea General, en la cual se nombre el grupo que participará en los trabajos; el diagnóstico definitivo deberá analizarse y validarse en Asamblea General, a la que se debe invitar a todos los miembros de la comunidad o a quienes se pretende que sean sujetos de la acción, así como a quienes puedan verse afectados por el proyecto (tales como vecindados, poseionarios y usuarios de la tierra y de los recursos naturales del núcleo agrario).

El tiempo necesario para hacer un diagnóstico participativo variará según la comunidad de la cual se trate. Es recomendable utilizar todo el tiempo necesario y procurar no acelerar los procesos. (Comunitario, s.f., pág. 11)

Plan de acción

Plan de acción es un tipo de plan que puede ser utilizado en diferentes áreas como son el social económico y ambiental que prioriza las iniciativas más importantes para cumplir con ciertos objetivos y metas. De esta manera, un plan de acción se constituye en una guía con directrices y lineamientos que brinda un marco sistematizado, técnico, legal y sustentable a la hora de llevar a cabo un proyecto.

Estrategia implícita de un plan de acción

El plan contempla temas sobre los cuales es necesario concentrar los esfuerzos transformantes necesarios.

Enfrentar los problemas de pobreza y desarrollo comunitario, promoviendo una ocupación equilibrada y racional del territorio, contribuir, desde la perspectiva sectorial, al mejoramiento ambiental, en consecuencia el plan de acción contiene componentes dirigidos a elevar el nivel de la producción de sus actividades económicas para combatir la pobreza, tomando en cuenta la existencia de la gran heterogeneidad social, económica y ambiental. (Agropecuario, 2005)

Estrategias de un plan de acción

Para lograr un cambio importante y crítico que genere una respuesta, no solo en cuanto a magnitud, sino también en tiempo, se debe poner énfasis en las siguientes opciones estratégicas:

- En primer lugar se debe proponer enfatizar el desarrollo de las oportunidades productivas del sector orientadas a la exportación, a manera de ampliar las posibilidades de los productores agropecuarios y aprovechar nuevas avenidas para el crecimiento económico de las comunidades.
- El plan prioriza el apoyo a sectores y productores pobres para generar oportunidades para su incorporación al sistema de desarrollo nacional.

- Generar los servicios de apoyo a los productores, empresas trabajadores y en general poblaciones rurales.
- Promover procesos de transformación de esta población que la integren a las condiciones para la globalización de la economía.
- Controlar, normar y dar seguimiento a las condiciones socio-económicas que aseguren en los procesos distributivos y el uso racional de los recursos naturales. (Agropecuario, 2005).

Plan de acción ambiental

Este Plan de Acción Ambiental, es el resultado de un trabajo de planificación participativa realizado en forma mancomunada y por consenso entre los diversos actores locales. Constituye, además, un instrumento de gestión que integra transversalmente los aspectos ambientales en los procesos de planificación Municipal.

El Plan de Acción Ambiental, se encuentra orientado por objetivos o propósitos concordantes con la Política Ambiental Local y el Plan de Desarrollo Concertado Local, como son: (Cajamarca, 2013)

- Garantizar la conservación y aprovechamiento racional de los recursos naturales y la biodiversidad.
- Lograr una gestión integral de cuencas, micro-cuencas y prevención de desastres naturales.
- Alcanzar un territorio ordenado, zonificado y formalizado, respecto a sus potencialidades y limitaciones.
- Garantizar un consumo de agua potable, y un adecuado tratamiento y re uso de aguas residuales.
- Alcanzar un adecuado ordenamiento urbano con zonas de expansión seguras.
- Consolidar la gobernanza ambiental para la gestión ambiental local.

Planificación de una cuenca hídrica

La cuenca hidrográfica, es el espacio de territorio delimitado por la línea divisoria de las aguas, conformado por un sistema hídrico que conducen sus aguas a un río

principal, seguidamente a un río de mayor caudal, terminando en un lago o a un mar. Este es un ámbito tridimensional que integra las interacciones entre la cobertura sobre el terreno, por las profundidades del suelo y el entorno de la línea divisoria de las aguas.

La conservación de los Recursos Naturales es críticamente importante para ser considerada en nuestra iniciativa de desarrollo sostenible. El manejo y conservación del agua es de especial importancia. En años recientes ha habido una investigación amplia que confirma la creciente carencia de agua para propósitos de consumo humano e irrigación. La razón principal es la deforestación continua y la contaminación de las cuencas hidrográficas que almacenan y producen agua en las tierras altas en América Latina.

La cuenca hidrográfica es un sistema de planificación por las siguientes razones:

- En la cuenca hidrográfica existen entradas y salidas, por ejemplo, el ciclo hidrológico permite cuantificar que a la cuenca ingresa una cantidad de agua por medio de la precipitación y otras formas; y luego existe una cantidad que sale de la cuenca, por medio de su río principal en las desembocaduras o por el uso que adquiera el agua.
- En la cuenca hidrográfica se producen interacciones entre sus elementos, por ejemplo, si se deforesta irracionalmente en la parte alta, es posible que en épocas lluviosas se produzcan inundaciones en las partes bajas.
- En la cuenca hidrográfica existen interrelaciones, por ejemplo, la degradación de un recurso como el agua, está en relación con la falta de educación ambiental, con la falta de aplicación de leyes, con las tecnologías inapropiadas, etc.

El sistema de la cuenca hidrográfica, a su vez está integrado por los subsistemas siguientes:

- Biológico, que integran esencialmente la flora y la fauna, y los elementos cultivados por el hombre.
- Físico, integrado por el suelo, subsuelo, geología, recursos hídricos y clima (temperatura, radiación, evaporación, etc.).

- Económico, integrado por todas las actividades productivas que realiza el hombre, en agricultura, recursos naturales, ganadería, industria; servicios (caminos, carreteras, energía, asentamientos y ciudades).
- Social, integrado por los elementos demográficos, institucionales, tenencia de la tierra, salud, educación, vivienda, culturales, organizacionales, políticos, etc. (World Visión, 2011).

Medio ambiente

Según Santos, A. (2006) el Ecuador es uno de los países más ricos del planeta en términos de diversidad biológica y posee además una importante diversidad cultural. Su privilegiada ubicación geográfica en el neo-trópico, su variado relieve e influencia de corrientes marinas, confluyen para construir el escenario de las más variadas formas de vida de flora, fauna y micro-organismos, en su diversidad genética y de ecosistemas.

Los ecosistemas naturales del Ecuador se encuentran altamente fragmentados, según la información del Ministerio del Ambiente del Ecuador, los bosques se redujeron del 61% del total del territorio nacional en el año 1990 y alcanzó el 53% en el año 2008.

Las áreas con mayor intervención son la Sierra y la región Costa que han sido las zonas de ocupación tradicional y desarrollo agrícola. Estos altos niveles de intervención han provocado pérdida de la biodiversidad, reducción de la capacidad de almacenamiento de carbono, incremento de sedimentos en los ríos y fragmentación de los ecosistemas naturales.

Las condiciones sociales en las cercanías a las áreas protegidas nacionales y en las áreas con remanentes boscosos obligan a buscar alternativas que permitan conectar entre sí estas zonas. Una de las alternativas es la incorporación de corredores biológicos que permitan la migración, movimiento e intercambio genético entre poblaciones ubicadas en zonas cercanas pero aisladas. En las condiciones socioeconómicas del Ecuador, con alta fragmentación de los bosques, sistemas agropecuarios intensivos, mini-fundización de la tierra y altos costos de oportunidad en algunas zonas del país,

establecer corredores que conecten zonas fragmentadas atravesando estos territorios resulta complicado.

Por esta razón, es necesario considerar métodos alternativos para la creación de corredores entre áreas fragmentadas. Una de las opciones para el Ecuador es la aplicación de Corredores riparios. Los corredores riparios se establecen en los márgenes u orillas de los ríos, en lo que se conoce como zonas de ribera. El Ecuador tiene una alta densidad de ríos en su territorio, se estima un total de 100 mil kilómetros de ríos en toda su superficie continental. Esto marca que los ríos y sus riberas son las unidades naturales adecuadas para ser consideradas como corredores biológicos.

La normativa ambiental ecuatoriana para diversos tipos de bosques; indica que las zonas de ribera se deben proteger dependiendo del ancho de los ríos. El ancho de protección establecido por la normativa varía entre 3 y 30 metros a cada lado. Sin embargo, esta normativa no se ha aplicado en el Ecuador pero es una guía referencial para establecer la protección necesaria en las riberas de los ríos. Utilizar las riberas de los ríos es una opción viable en las condiciones socio-ambientales del Ecuador ya que las quebradas y riberas son en muchos lugares los únicos sitios con remanentes de vegetación natural.

Estos espacios se pueden convertir además en áreas de producción sustentable que permita a los propietarios de fincas obtener ingresos y a su vez favorecer la protección de estas zonas. Esto se puede realizar a través de incentivos locales en los cuales se entrega asesoría técnica y acompañamiento a los finqueros a cambio de mantener estas áreas en condiciones adecuadas para cumplir una función de protección y recuperación dependiendo del estado de manejo de las riberas. Las alternativas de manejo pueden incluir reforestación, prácticas silvo-pastoriles, agroforestales, con la participación activa de los propietarios de las fincas.

Algunos beneficios de los corredores riparios son los siguientes:

- Respeto y cuidado por las comunidades abióticas y bióticas.
- Mejoramiento de la calidad de vida.

- Minimizar el agotamiento de los recursos naturales.
- Mejoran la estabilidad del lecho del río.
- Mejoran la calidad del agua.
- Cambio de prácticas y actitudes personales.
- Son compatibles con áreas productivas.
- Incluyen a un mayor número de personas en las prácticas de manejo, conservación y recuperación. (Agua Ecuador, 2013).

Impacto ambiental

El término se aplica a la alteración que introduce una actividad humana en su entorno; este último concepto identifica la parte del medio ambiente afectada por la actividad, o más o más ampliamente, que interacciona con ella. Por tanto el impacto ambiental se origina en acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas.

- La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y en último término, para la salud y bienestar humano. (Gómez, 2010).

Problemas ambientales

Los problemas ambientales por su magnitud y por sus negativas consecuencias, produce el deterioro ambiental que según Millán, (2008), se pueden agrupar en los siguientes términos:

- Para clasificarlos los problemas ambientales podemos utilizar diversos criterios. Uno de ellos consiste en agruparlos según sobre qué elemento tiene incidencia:
- En primer término los que inciden directamente sobre el medio físico (elementos inorgánicos, como el agua, las piedras, etc.) y/o biológicos (los elementos orgánicos, flora y fauna); e indirectamente sobre los seres humanos. En segundo término, los que afectan directamente a conglomerados humanos.

- Así tenemos problemas ambientales que afectan a la atmósfera, el agua, el suelo. Cada uno de estos a su vez, puede descomponerse en problemas más particulares por ejemplo, entre los problemas ambientales referidos al elemento aire se puede contar la contaminación de la atmósfera (principalmente en las áreas urbanas) por todo tipo de sustancias y partículas que alteran su composición natural.
- Entre los referidos al elemento agua, puede anotarse la contaminación de lagos, lagunas, ríos, mares y océanos.
- Los problemas del suelo, por su parte, pueden dividirse en problemas de erosión, de deforestación, de desertificación, etc. Uno de los problemas de suelo más común es sin duda la ubicación de los desechos sólidos (manejo de basura).
- Entre los problemas que afectan a la flora y fauna están los de extinción de especies, la escasez de reservas ecológicas, la deforestación, la contaminación de hábitats, etc.

Recuperación ambiental

El ambiente afectado por la acción humana puede, en cierta medida, recuperarse mediante acciones definidas a ese fin. La recuperación de ambientes o de ecosistemas degradados implica medidas de mejoramiento del medio físico, por ejemplo, las condiciones del suelo, a fin de que se pueda restablecer la vegetación, o la calidad del agua, para que se pueda restablecer la comunidades bióticas y medidas de manejo de los elementos bióticos del ecosistema, como la colocación de plántones de especies arbóreas o la reintroducción de la fauna. (Sánchez, 2011).

Como identificar a los actores

Los objetivos para la identificación de los actores son dos:

- Tener una idea clara de quienes son los actores principales.
- Entender sus valores, creencias, problemas y actitudes hacia el proyecto.

La identificación de los actores también le dará una buena comprensión de quien debe participar directamente en la planificación del proyecto.

Los actores internos (como por ejemplo aquellos que deberían participar en el proyecto) son relativamente fáciles de identificar. Usted ya debería tener una buena idea sobre los objetivos, fortalezas y debilidades de su equipo y socios del proyecto, y la idea inicial del proyecto debe ser suficiente para saber lo necesario, del proyecto y así ponerla en ejecución. Los actores externos (por ejemplo aquellos que probablemente permanecerán fuera del proyecto pero que pueden verse afectados por el proyecto o tienen otros intereses en los resultados) son mucho más difíciles de identificar.

La primera tarea (pasada por alto a menudo) es distinguir suficientemente entre sus actores. Por ejemplo, no es suficiente limitar la definición de los habitantes alrededor de un parque nacional como la “gente local”. Probablemente hay diferencias enormes dentro de este grupo y el objetivo debe ser, definir grupos homogéneos, con características similares, como lo más práctico. (Thomas, 2006).

Análisis de actores

Los objetivos y los intereses de la gente, los grupos o instituciones sociales que participan dentro y/o son afectados por el proyecto deben ser incluidos siempre en la planificación, con un análisis de actores. Este paso se lleva a cabo generalmente durante el taller de planificación, después de un análisis cuidadoso de la situación en el campo.

Los objetivos del análisis de los actores son:

- Enumerar y caracterizar a los actores principales
- Entender sus papeles actuales, roles potenciales y responsabilidades.
- Entender sus intereses, preocupaciones, problemas y roles potenciales.
- Obtener las conclusiones para la planificación del proyecto. (Thomas, 2006).

Reporte de análisis de los actores

Por favor prepare el informe de análisis de actores de acuerdo al siguiente esquema.

Método: ¿Cómo fue realizado el análisis de actores? ¿Quién estaba presente? ¿A cuáles grupos ellos representaron?

Resultados: El resumen tabular, además de una descripción más detallada de los actores principales.

Implicaciones para la implementación del proyecto: ¿Cómo se involucrará a los diferentes actores? qué papel tendrían en el proyecto; cómo ha afectado este análisis al diseño y la estrategia de implementación del proyecto, etc. (Thomas, págs. 1,2,3,4).

Proceso Metodológico para mapeo de actores

A continuación se presenta el proceso metodológico de la elaboración de un mapeo de actores

Paso 1. Propuesta inicial de clasificación de actores

Las propuestas de intervención deben definir desde su inicio que instituciones, grupos organizados o personas individuales, forman parte de la propuesta, es por ello que el mapeo de actores se hace necesario para identificar en forma concreta los posibles actores con las que se vincularán, que tipo de relaciones se establecerá con ellos y cuál será el nivel de participación de cada uno de los actores.

Mediante una lluvia de ideas hacer un listado de los diferentes actores que tiene una influencia positiva o negativa en la propuesta de intervención, investigación, proyecto o programa. Luego clasificarlos por grupos de actores sociales, con la finalidad de hacer un reconocimiento de los actores más importantes que intervienen en la propuesta.

Para el caso de las propuestas de investigación, se plantea, la siguiente clasificación de grupo de actores sociales.

- Instituciones públicas, conformadas por las entidades de gobiernos locales y/o centrales como por ejemplo en Tena: El G.A.D del Municipio de Tena, La Dirección Provincial del Ambiente, la empresa Municipal de Servicios de Aseo, Universidades, y otros que se identifique.
- Instituciones Privadas, conformadas por empresas privadas que puedan contribuir y/o participar en el proyecto, identificar si hay o no presencia de alguna empresa privada.
- Organizaciones sin fines de Lucro. Conformadas por las Organizaciones No Gubernamentales, e identificar si hay o no presencia de alguna organización.
- Organizaciones sociales.

Paso 2. Identificación de funciones y roles de cada actor.

El objetivo es reconocer las principales funciones de los actores sociales e institucionales en la propuesta de intervención; así como identificar las posibles acciones que podrían desarrollar los actores sociales e institucionales perfilando una red de alianzas interinstitucionales en relación con la propuesta de intervención.

Paso 3. Análisis de los actores

Realizar el análisis de los actores siguiendo las dos siguientes categorías planteadas: relaciones predominantes y niveles de poder. Con ello se busca realizar un análisis cualitativo de los diferentes actores de cara a los procesos participativos.

Relaciones predominantes: Se definen como las relaciones de afinidad (confianza) frente a los opuestos (conflicto), en la propuesta de intervención. Se considera los siguientes tres aspectos:

A favor: predomina las relaciones de confianza y colaboración mutua.

Indeciso/indiferente: Predomina las relaciones de afinidad pero existe una mayor incidencia de las relaciones antagónicas.

En contra: el predominio de relaciones es de conflicto.

Jerarquización del poder: Se define como la capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones que se emprenda con la intervención. Se considera los siguientes niveles de poder:

Alto: predomina una alta influencia sobre los demás.

Medio: La influencia es medianamente aceptada.

Bajo: no hay influencia sobre los demás actores.

Paso 4. Elaboración de la Matriz del Mapa de Actores.

Elaborar un cuadro de doble entrada en donde cada fila (eje vertical) esté determinada por los tres grados de poder que puede poseer cada actor (alto, medio, bajo) y cada columna (eje horizontal) este identificada por la posición de cada actor respecto a la propuesta de intervención (a favor, indiferentes y opuestos).

Mediante la discusión entre los participantes, se procederá a la ubicación de cada actor identificado en el cuadro de acuerdo con su nivel de posición y grado de poder de tal manera de ir tejiendo el mapa de actores.

Cuadro 1: Matriz de actores

Grupo de actores sociales	Actor	Rol en el proyecto	Relación predominante	Jerarquización de su poder
Clasificación de los diferentes actores sociales en un espacio preciso	Conjunto de personas con intereses homogéneos que participan en un proyecto o propuesta, nombre.	Funciones que desempeña cada actor y el objetivo que persigue con sus accionar	Se define como las relaciones de afinidad (confianza) frente a los opuestos (conflicto) 1. A favor 2. Indiferente 3. En contra	Capacidad del actor de limitar o facilitar las acciones 1. Alto 2. Medio 3. Bajo

Fuente: Pozo A. (2007).

Paso 5. Reconocimiento de las relaciones sociales

El propósito es identificar y analizar el tipo de relaciones que puede existir entre los diferentes actores identificados, por ejemplo: relación fuerte de coordinación y trabajo conjunto, relación débil con poca o casi ninguna coordinación y relación de conflicto. Se plantea los siguientes niveles de relaciones sociales.

- Relaciones de fuerte colaboración y coordinación.
- Relaciones débiles o puntuales.
- Relaciones de conflicto.

Paso 6. Reconocimiento de las redes sociales existentes

Se identifica las redes existentes y el conjunto de acciones que deben tomar. Por ejemplo se puede identificar redes sociales que coordinan actividades en común para la gestión de riesgos en su comunidad, grupos que presentan relaciones que requieren ser fortalecidos y los que presentan relaciones de conflicto.

A partir de ello se puede plantear estrategias para trabajar con las redes consolidadas y para fortalecer las relaciones entre los grupos que presentan relaciones débiles.

Marco Legal

El presente trabajo de investigación para su desarrollo se fundamentará en el siguiente marco legal ecuatoriano, utilizando la misma constitución de la República, leyes, normas y reglamentos que a continuación se detalla.

Constitución de la República del Ecuador, R.O. N° 449 del 20 de octubre de 2008.

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Ley de Gestión Ambiental, Codificación N° 19, R.O. Suplemento N° 418 de 10 de septiembre de 2004.

Título I, Ámbito y Principios de la Gestión Ambiental, En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

Título II, Del Régimen Institucional de la Gestión Ambiental; Capítulo I, del Desarrollo Sustentable

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo. Capítulo III, de los Mecanismos de Participación Social

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción

popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

Art. 30.- El Ministerio encargado del área educativa en coordinación con el Ministerio del ramo, establecerá las directrices de política ambiental a las que deberán sujetarse los planes y programas de estudios obligatorios, para todos los niveles, modalidades y ciclos de enseñanza de los establecimientos educativos públicos y privados del país.

Art. 31.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, a través de los medios de difusión de que dispone el Estado proporcionará a la sociedad los lineamientos y orientaciones sobre el manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Art. 32.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, publicará en periódicos de amplia circulación los listados de productos, servicios y tecnologías de prohibida fabricación, importación, comercialización, transporte y utilización; por su peligro potencial para la salud y el medio ambiente. También publicará la lista de aquellos productos que han sido prohibidos en otros países.

Ley Orgánica de Participación Ciudadana, R.O. Suplemento N° 175 del 20 de abril de 2010.

Título I, Principios Generales

Art. 1.- Objeto.- La presente Ley tiene por objeto propiciar, fomentar y garantizar el ejercicio de los derechos de participación de las ciudadanas y los ciudadanos, colectivos, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afro-ecuatoriano y montubio, y demás formas de organización lícitas, de manera protagónica, en la toma de decisiones que corresponda, la organización colectiva autónoma y la vigencia de las formas de gestión pública con el concurso de la ciudadanía; instituir instancias, mecanismos, instrumentos y procedimientos de deliberación pública entre el

Estado, en sus diferentes niveles de gobierno, y la sociedad, para el seguimiento de las políticas públicas y la prestación de servicios públicos; fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; y, sentar las bases para el funcionamiento de la democracia participativa, así como, de las iniciativas de rendición de cuentas y control social.

Ley Orgánica del Consejo de Participación Ciudadana y Control Social R.O. 458, del 31 de octubre de 2008.

El Consejo de Participación Ciudadana y Control Social, además de los principios constitucionales se regirá por los siguientes:

1. Igualdad.- Se garantiza a las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual y colectiva, iguales derechos, condiciones y oportunidades para participar, incidir y decidir en la vida pública del Estado y la sociedad.
2. Ética Laica.- Se garantiza el accionar sustentado en la razón, libre de toda presión o influencia preconcebida y toda creencia confesional, por parte del Estado y sus funcionarios.
3. Diversidad.- Se reconocen e incentivan los procesos de participación basados en el respeto y el reconocimiento del derecho a la diferencia, desde los distintos actores sociales, sus expresiones y formas de organización.
4. Interculturalidad.- Se valoran, respetan y reconocen las diversas identidades culturales para la construcción de la igualdad en la diversidad.
5. Deliberación Pública.- Se garantiza una relación de diálogo y debate que construya argumentos para la toma de decisiones en torno a los asuntos de interés público para la construcción del buen vivir.
6. Autonomía social.- Los ciudadanos y ciudadanas, en forma individual o colectiva, deciden con libertad y sin imposición del poder público, sobre sus

aspiraciones, intereses y la forma de alcanzarlos; observando los derechos constitucionales.

7. Independencia.- El Consejo actuará sin influencia de los otros poderes públicos, así como de factores que afecten su credibilidad y confianza.
8. Complementariedad.- El Consejo propiciará una coordinación adecuada con otros organismos de las Funciones del Estado, los diferentes niveles de gobierno y la ciudadanía. Podrá requerir la cooperación de otras instancias para alcanzar sus fines.
9. Subsidiaridad.- El Consejo actuará en el ámbito que le corresponda en los casos que no sean de competencia exclusiva de otros órganos de la Función de Transparencia y Control Social u otras Funciones del Estado, evitando superposiciones.
10. Transparencia.- Las acciones del Consejo serán de libre acceso a la ciudadanía y estarán sujetas al escrutinio público para su análisis y revisión.
11. Publicidad.- La información que genere o posea el Consejo es pública y de libre acceso, salvo aquella que se genere y obtenga mientras se desarrollan procesos de investigación de acuerdo a la Constitución y la ley.
12. Oportunidad.- Todas las acciones del Consejo estarán basadas en la pertinencia y motivación.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, R.O. N° 303, del 19 de octubre de 2010. (COOTAD)

Artículo: 55.- Competencias exclusivas del gobierno Autónomo Descentralizado Municipal.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determinen la ley:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;
- d) 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;
- e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;
- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;
- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;
- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;
- i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;
- j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley;

- k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas;
- l) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras;
- m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios.
- n) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente (TULAS), R.O. N° 418, de 10 de septiembre de 2004. (TULAS)

La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional, para el presente estudio se utilizará los siguientes libros.

- Libro I – De la autoridad ambiental.
- Libro II – De la gestión ambiental.
- Libro III - Del régimen forestal.
- Libro IV - De la biodiversidad.
- Libro VI - De la calidad ambiental.

Marco Conceptual

Agricultura Sustentable: Es la actividad agropecuaria que se apoya en un sistema de producción que tenga la aptitud de mantener su productividad y ser útil a la sociedad a largo plazo, cumpliendo los requisitos de abastecimiento a precios razonables.

Agro ecosistema: Sistema productivo en el que se encuentran integrados el ecosistema natural (pastizales y los bosques) y ecosistemas artificiales (áreas agrícolas) con el propósito de producir fibra, combustible y alimentos vegetales y animales y otros productos necesarios para uso humano.

Aire: Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor del planeta Tierra por acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta. Es particularmente delicado, fino, etéreo y si está limpio transparente en distancias cortas y medias.

Ambiente: Zona, entorno y circunstancias en las que se encuentra un ser u objeto. Condiciones y circunstancias que rodean a las personas, animales o cosas.

Ambiente agropecuario: Conjunto de áreas dedicadas a la agricultura en todas sus formas, la acuicultura, la selvicultura y demás actividades afines.

Ambiente humano: Entorno natural que ha sido alterado artificialmente por el hombre y su cultura.

Ambiente natural: Áreas naturales y sus elementos constitutivos dedicados a usos no urbanos ni agropecuarios del suelo.

Asistencia técnica: Trabajos que tienden a transferir conocimientos, información, o servicios para resolver problemas técnicos específicos o aportar elementos para su resolución.

Aspecto ambiental: Carácter de las actividades, productos y servicios correspondientes a una organización en relación con el medio ambiente.

Biodiversidad: Variabilidad de los organismos vivos en cualquier ecosistema, dentro de cada especie, entre las especies y los complejos ecológicos que forman parte.

Biotecnología: Aplicación de la técnica correspondiente en el control de los seres vivos con objeto de hacerlos más valiosos para el ser humano.

Calidad ambiental: Atributos mensurables de un producto o proceso que en conjunto manifiestan su salud e integridad ecológica.

Calidad de vida: Aptitud del medio ambiente para cubrir las expectativas del individuo en toda su extensión.

Calidad del aire ambiente: Apreciación cualitativa y cuantitativa del estado del aire ambiente según lo indique su grado de contaminación.

Calidad óptima de vida: Disposición de las variables culturales que condicionan directa o indirectamente la vida humana, compatibilizada con el mantenimiento de la organización ecológica más conveniente.

Calidad óptima de vida: Disposición de las variables culturales que condicionan directa o indirectamente la vida humana, compatibilizada con el mantenimiento de la organización ecológica más conveniente.

Clima: Conjunto de fenómenos meteorológicos que acontecen en un espacio geográfico concreto, a lo largo de un período de tiempo suficientemente representativo.

Colector: Conducciones y depósitos específicos de fluidos residuales.

Daño ambiental: Pérdida o perjuicio causado al medio ambiente o a cualquiera de sus componentes naturales o culturales.

Deforestación: Proceso de destrucción de los bosques.

Deterioro ambiental: Perturbación de los paisajes abiertos por introducción en los mismos de elementos extraños, como por ejemplo, cables de alta tensión u obras civiles.

Diversidad biológica: Variedad de especies (vegetales y animales); cuanto mayor sea más alta es la calidad del ecosistema.

Ecosistema: Es un conjunto de entidades inter accionantes agrupadas en dos clases: los factores abióticos que conforman el biotopo, y las especies biológicas presentes que constituyen la biocenosis o comunidad.

Educación Ambiental: Educación dirigida a individuos y grupos, con el fin de aumentar el conocimiento sobre el medio ambiente y llegar finalmente a cambios de conducta.

Especies amenazadas: Aquéllas cuya supervivencia está en peligro por cualquier motivo o merecen una atención particular.

Evaluación: Valoración de los posibles efectos acarreados por una actuación.

Evaluación Ambiental: Procedimiento dirigido a identificar, predecir, interpretar y prevenir los impactos sobre el medio ambiente ocasionados por un proyecto, plan o cualquier actuación que se suponga pueda provocarlos.

Fauna: Conjunto de especies animales que viven en un determinado lugar. La que corresponde a un ecosistema concreto se la denomina zoocenosis.

Gestión: Acción y efecto de administrar.

Gestión Ambiental: Medidas adoptadas por una empresa o cualquier entidad, encaminadas a disminuir la influencia negativa sobre el medio ambiente de sus actividades.

Gestor de Residuos: Persona física o jurídica autorizada para realizar cualquiera de las actividades de gestor de residuos, independientemente de que sea o no productor de los mismos.

Hábitat: Conjunto de condiciones ambientales en las que vive una biocenosis, una especie o un individuo.

Humus: Materia orgánica originada de la degradación de la materia viva, principalmente la vegetal; se caracteriza por su gran estabilidad y mineralización lenta.

Impacto Ambiental: Alteración que se produce sobre la salud y el bienestar del hombre como consecuencia de la realización de un proyecto, con respecto a la situación que existiría si el proyecto no se ejecutara.

Instrumentos Técnicos: Son los que brinda la tecnología, equipos, plantas depuradoras, estaciones de reciclaje y recuperación de productos, tecnologías limpias, medidas preventivas, ahorro de energía, minimización de desagües, etc.

Materia Inorgánica: Sustancia sin procesos metabólicos vitales, como son los minerales que no pueden crecer sino por yuxtaposición.

Materia Orgánica: Sustancia constituyente o procedente de los seres vivos.

Paisaje o Escenario: Combinación dinámica de elementos abióticos, bióticos y antropógenos en una parte de la Tierra como unidad espacial básica y reconocible.

Plan: Un plan es una intención o un proyecto. Se trata de un modelo sistemático que se elabora antes de realizar una acción, con el objetivo de dirigirla y encauzarla. En este sentido, un plan también es un escrito que precisa los detalles necesarios para realizar una obra.

Plan de acción: Un plan de acción es un tipo de plan que prioriza las iniciativas más importantes para cumplir con ciertos objetivos y metas. De esta manera, un plan de acción se constituye como una especie de guía que brinda un marco o una estructura a la hora de llevar a cabo un proyecto.

Producción Limpia: Generación de productos de una manera sustentable, a partir de la utilización de materias primas renovables, no peligrosas y empleando energía de una manera eficiente, conservando a la vez la Biodiversidad.

e. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

Equipos

- Cámara fotográfica (SONY, 8x OPTICAL ZOOM, 16.1 MEGA PIXELS)
- GPS.(GARMIN) 60Gs
- Infocus EPSON
- Equipo de sonido

Instrumentos

- Papelotes
- Encuestas
- Matrices
- Mapas
- Entrevistas
- Marcadores

Métodos

Ubicación del área de estudio

Para la investigación se realizó una revisión bibliográfica en cuanto a la zonificación del área de estudio y la presentación de un mapa político el cual se detalla a continuación:

Ubicación política

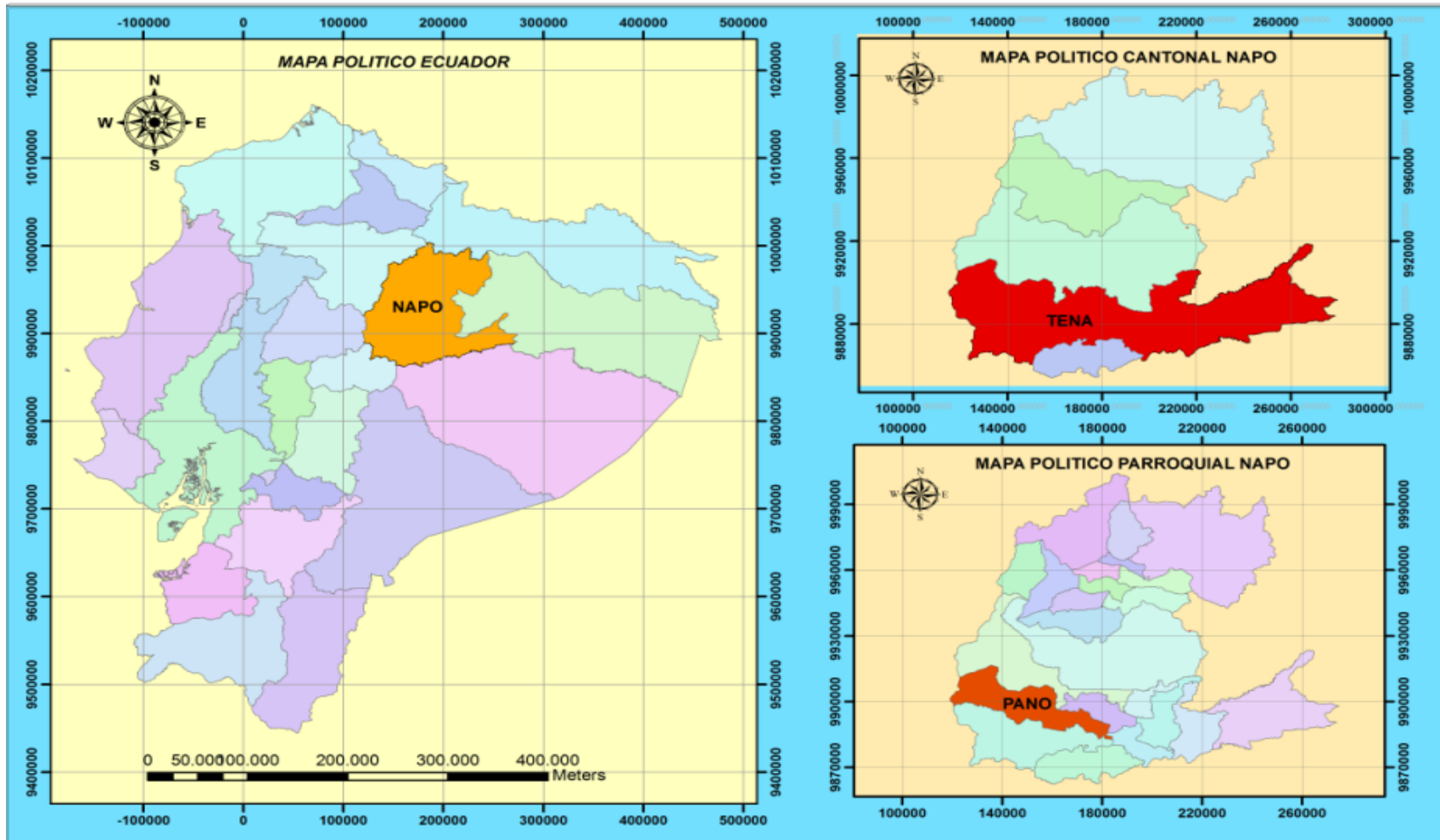
Cuadro 2: Ubicación política.

País	Ecuador
Región	Oriental o Amazónica
Provincia	Napo
Cantón	Tena
Parroquia	Pano
Comunidades	Pumayacu, Taza urco, Sapo Rumi.

Fuente: G.A.D de Tena.

Elaborado por: El Autor

Figura 1. Ubicación política de la Provincia de Napo, Cantón Tena y Parroquia Pano.



Fuente: GAD Municipal de Tena.

La Parroquia Pano, es una de las siete parroquias rurales del Cantón Tena, se ubica a ocho kilómetros de la cabecera cantonal, en dirección oeste, tiene nueve Comunidades que son: Guinea Chimbana, Alto Pano, Pumayacu, Tazahurco, Lagarto Cocha, Sapo Rumi, Pano Bajo, Tihuanuyu y Pioculín, el Río que da nombre a la Parroquia se denomina Pano, de las cuales para la siguiente trabajo de investigación hemos escogido a tres comunidades las cuales son Pumayacu, Tazahurco y Sapo Rumi, por encontrarse cercanos a las riveras del Río Pano.

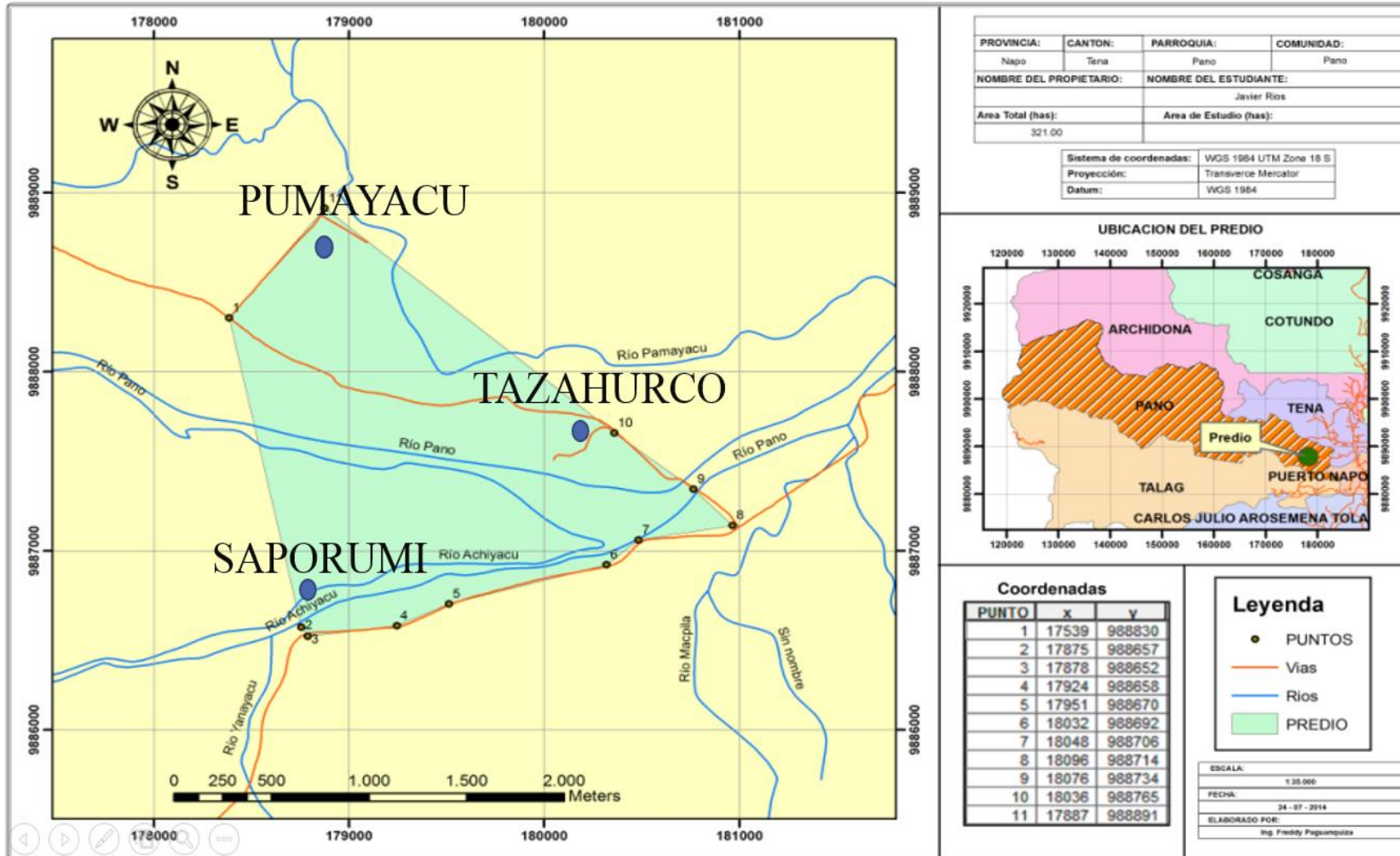
Ubicación geográfica

Cuadro 3: Coordenadas geográficas.

PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	17539	988830	7	18048	988706
2	17875	988657	8	18096	988714
3	17878	988652	9	18076	988734
4	17924	988658	10	18036	988765
5	17951	988670	11	17887	988891
6	18032	988692			

Elaborado por: El autor

Figura 2. Mapa de la ubicación geográfica del área de estudio.



Elaborado por: El autor.

Aspectos biofísicos y climáticos

Aspectos biofísicos

a. Flora y Fauna

El área de estudio, es una zona completamente intervenida, las especies más comunes que se puede observar directamente son las siguientes plantas y animales identificadas como diversidad de flora y fauna.

Cuadro 4: Especies comunes de flora

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Yuca	<i>Manihot sculenta</i> Crantz	EURPHORBIACEAE
Limón	<i>Citrus Limonum</i> Carlos Linneo.	RUTACEAE
Morete	<i>Mauritia flexuosa</i> Lineo	ARECACEAE
Tilo	<i>Brosimum alcastrum</i> S. W.	MORACEAE
Guayaba	<i>Psidium guayaba</i> sp.	MYRTACEAE

Elaborado por: El autor

Cuadro 5: Especies comunes de fauna

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Perros	<i>Canis lupus familiares</i>	CÁNIDOS
Gatos	<i>Felis silvestris catus</i>	FÉLIDOS
Gallinas	<i>Gallus gallus</i>	PHASIANIDAE

Elaborado por: El autor

Aspectos climáticos

a. Temperatura

Según la Estación Meteorológica Chaupishungo (2014), la temperatura más baja en el año 2012, fue registrada con 19,36°C; en el año 2013 la temperatura mínima es

19,59°C, el mes más frío en los dos años es septiembre con 18,51°C; en el primer trimestre del año 2014 el promedio de temperatura mínima es de 20,05°C, es decir un año más caliente que los dos anteriores.

b. Precipitación

Según la Estación Meteorológica Chaupishungo (2014), en base a los datos registrados de precipitación en el año 2012, alcanzó un promedio de 379,34 mm de precipitación mensual; el mes más lluvioso que se presentó fue el mes de abril con 594,7 mm, mientras que el menos lluvioso fue el mes de febrero con 188,5 mm, de precipitación; para el año 2013, reporto con 359,66 mm, de precipitación promedio mensual y el mes más lluvioso fue en junio con 514,6 mm; el primer trimestre del año 2014 alcanza una precipitación promedio de 390,84 mm.

Tipo de investigación

La investigación corresponde a un diseño no experimental; se basa en la investigación de campo, en la investigación descriptiva y documental; consta de la observación directa, mediante mapas, encuestas, talleres, registros, recolección de datos, y revisión bibliográfica que permitió determinar la situación actual de las comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu, en la parroquia Pano.

Realizar el diagnóstico socio ambiental en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.

El Diagnóstico Participativo Socio Ambiental, en las comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu, en la parroquia Pano, se aplicó una serie de procedimientos y actividades en las comunidades en mención con el fin de obtener las respectivas autorizaciones para desarrollar el presente trabajo de investigación, mediante la gestión institucional, el reconocimiento y delimitación del área de estudio y el levantamiento de la información:

Gestión institucional.

Se realizó el acercamiento con las autoridades de la parroquia Pano, y con los líderes de las comunidades Tazahurco, Saporumi y Pumayacu, mediante un oficio dirigido al Presidente del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Pano, y para los 3 líderes comunitarios, en el cual se solicitó la autorización para realizar el presente trabajo de investigación y a la vez pidiendo la participación de los miembros de cada comunidad en el desarrollo de la investigación. **(Ver Anexo 1)**

Reconocimiento y georeferenciación del área de estudio.

Esta actividad se desarrolló a través de la observación directa mediante salidas de campo, con la ayuda de un GPS (GARMIN) 60Gs portátil y un mapa de la parroquia Pano, facilitada por la Junta Parroquial de Pano, donde se delimitó y georeferenció el área exacta de la presente investigación. **(Ver Anexo 2).**

Instrumento para el levantamiento de la información.

a. Cuestionario.

Se formuló una encuesta, estructurada por un cuestionario de 41 preguntas direccionada para los jefes de vivienda de cada una de las 3 comunidades, el objetivo de aplicar la encuesta fue conocer las fortalezas y debilidades que existe en cada comunidad, aplicando la siguiente metodología. **(Martín, 2011, Fases o etapas de una encuesta).** **(Ver anexo 3).**

Fase 1. Diseño del cuestionario.

Fase 2. Selección de la muestra.

Fase 3: Tipología de muestreo

Fase 4. Desarrollo del trabajo de campo.

Fase 5. Preparación de la información/datos.

Fase 6. Análisis de la información.

Fase 1. Diseño del cuestionario.

La encuesta está estructurada con un cuestionario de 41 preguntas cerradas, la misma que sirvió para obtener información relevante de cada una de las 3 comunidades, en la parroquia Pano, cuestionario que está diseñado con cuatro variables: según (Grasso Livio 2005), diseño y análisis de encuestas.

- Variable I: Datos informativos.
- Variable II: Análisis en el campo social.
- Variable III: Análisis en el campo ambiental.

Fase 2. Selección de la muestra.

Para determinar el universo de muestra se aplicó las herramientas que da estadística Inferencial, en la que se obtiene la muestra de una población de 61 viviendas existentes las tres comunidades Tazahurco, Saporumi y Pumayacu. Para lo cual se aplica la fórmula para determinar el universo de muestra, que recomienda (Mark L. Berenson, 2006).

- **Fórmula para determinar el universo de muestra:**

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 N \sigma^2}{(N-1) E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 \sigma^2}$$

- **Fórmula desarrollada.**

Donde que:

n = Muestra de las viviendas.

N = Total de viviendas. = 61 viviendas

Z = Nivel de confianza 99%. = (2,57)

σ = Desviación estándar = 0,25 Kg/hab/día

E = Error permisible. = 0,061 Kg/hab/día

$n = \frac{6,60 \quad X \quad 61,00 \quad x \quad 0,0625}{60,00 \quad X \quad 0,003721 \quad + \quad 6,6049 \quad x \quad 0,0625} = \frac{25,18}{0,63606625} = 40$
--

El resultado es 40 más el 15% de error que nos da 46

Fase 3. Tipología de muestreo.

Para la toma de muestras en las comunidades Tazahurco, Saporumi y Pumayacu, se aplicó el diseño de muestreo aleatorio sistemático, donde se eligió una vivienda de cada uno de las comunidades al azar y a partir de esta vivienda, se procedió al muestreo de manera ordenada a intervalos constantes. Según (Martín 2011, Tipología de diseños muestrales).

Fase 4. Desarrollo del trabajo de campo.

El trabajo de campo se desarrolló a través de la entrevista personal puerta a puerta aplicando el cuestionario de preguntas a los jefes de familiar de las viviendas seleccionadas en las comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu.

Fase 5. Preparación de la información.

En esta fase involucra desde el inicio de la encuesta hasta la recepción del cuestionario lleno, de una manera ordenada y sistematizada con la ayuda de las herramientas de Microsoft de Windows Excel y Word.

Fase 6. Análisis de la información.

Luego de la fase anterior, se somete a un tratamiento, aplicando la estadística descriptiva, obteniendo el análisis de resultados de cada una de las variables de la encuesta aplicada en las comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu.

b. Selección de equipos y materiales para el levantamiento de la información.

Equipos y materiales.

- GPS (GARMIN) 60Gs
- Cámara fotográfica (SONY, 8x OPTICAL ZOOM, 16.1 MEGA PIXELS)
- Equipos de protección personal.
- Mapas de la parroquia Pano.
- Cuaderno de apuntes.

c. Programación del trabajo en campo

La programación se realizó mediante un cronograma de trabajo, utilizando una matriz de doble entrada para las tres comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu. **(Ver Cuadro 6).**

d. Procesamiento de la información

Para el procesamiento, sistematización y análisis de la información levantada mediante las encuestas en las 3 comunidades se realizó con la ayuda de las herramientas de Microsoft de Windows: Excel y Word, información de mucha utilidad para proponer un plan de acción para la conservación y utilización de los recursos naturales de una manera ordenada en la parroquia Pano.

Identificar los problemas socio ambientales existentes en las Comunidades de Pano que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.

A continuación se detalla todas las actividades, procedimientos y métodos utilizados para identificar los problemas socios ambientales en las comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu, asentadas en las riberas del Río Pano.

Metodología para realizar un taller

Luego de la encuesta, se procedió a realización un taller durante los 3 días, con el fin de lograr una ejecución lo más efectiva posible en cada comunidad. Para ello se programó el siguiente plan metodológico para el análisis socio ambiental de las tres comunidades de la parroquia Pano. Mediante el taller se consideró las actividades humanas de mayor relevancia en la zona de estudio relacionadas a las variables ambientales: suelo, aire y agua; sin descartar lo que son las consideraciones sociales y culturales de la población, sin dejar a un lado las acciones propuestas por las familias de la parroquia Pano que viven en las riveras del Río Pano.

Cuadro 6: Plan Metodológico para el Taller.

Fecha: Día/Mes/Año	ACTIVIDADES	DURACIÓN	MATERIALES NECESARIOS
18 de Julio del 2014	Árbol de problemas	1 hora	Tarjetas, papelón y plumones o pizarra
	Matriz de identificación de problemas	1 hora	Tarjetas, papelón y plumones o pizarra
	Identificación de soluciones locales introducidas	1/2 hora	Papelón y pizarra
	Refrigerio	1 hora	Break
	Auto diagnóstico y análisis de campo de las soluciones locales	1/2 hora	Papelón y pizarra, libretas de campo
	Evaluación de soluciones	1 hora	Papelón y pizarra
	Análisis FODA	1 hora	Papelón y pizarra
	Selección de opciones	1/2 hora	Papelón y pizarra
19 de Julio del 2014	Árbol de problemas	1/2 hora	Tarjetas, papelón y plumones o pizarra
	Matriz de identificación de problemas	1 hora	Tarjetas, papelón y plumones o pizarra
	Identificación de soluciones locales introducidas	1 hora	Papelón y pizarra
	Refrigerio	1 hora	Break
	Auto diagnóstico y análisis de campo de las soluciones locales	1/2 hora	Papelón y pizarra, libretas de campo
	Evaluación de soluciones	1/2 hora	Papelón y pizarra
	Análisis FODA	1 horas	Papelón y pizarra
	Selección de opciones	30 minutos	Papelón y pizarra
20 de Julio del 2014	Árbol de problemas	1 hora	Tarjetas, papelón y plumones o pizarra

	Matriz de identificación de problemas	1 hora	Tarjetas, papelón y plumones o pizarra
	Identificación de soluciones locales introducidas	1 hora	Papelón y pizarra
	Refrigerio	1 hora	Break
	Auto diagnóstico y análisis de campo de las soluciones locales	1 hora	Papelón y pizarra, libretas de campo
	Evaluación de soluciones	1 hora	Papelón y pizarra
	Análisis FODA	1 horas	Papelón y pizarra
	Selección de opciones	30 minutos	Papelón y pizarra

Elaborado por: El autor

Se realizó una convocatoria amplia a todas las 61 viviendas de las comunidades Tazahurco, Saporumi y Pumayacu, se les entregó el programa en el que consta las actividades, la fecha y hora de duración, de cada actividad a desarrollar. (Cuadro: 6 ; Anexo:1)

Análisis FODA

Se realizó un análisis detallado de la matriz FODA, determinando sus Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, método que sirvió para identificar la problemática que presenta la comunidad Tazahurco, Saporumi y Pumayacu.

Cuadro 7: Matriz FODA

Dimensiones	Problemática	Debilidades	Oportunidades	Fortalezas	Amenazas
Suelo					
Agua					
Aire					
Paisaje					
Flora					
Fauna					
Social					

Elaborado por: El autor

Matriz de relaciones sociales y ambientales

La matriz presenta una estructura básica de filas y columnas. En las filas se encuentran las dimensiones sociales y ambientales, igualmente las dimensiones se encuentran subdivididas en las posibles alteraciones que pueden presentarse sobre estas.

En las columnas se encuentran las principales actividades antrópicas identificadas para el análisis de los problemas socio ambientales en las comunidades de Tazahurco, Saporumi y Pumayacu. En el punto de intersección de las filas (dimensiones) y las columnas (actividades) se coloca una “x” dónde se identificó que la actividad puede influenciar en la aparición o potenciar la afectación sobre la dimensión social o ambiental.

Es importante resaltar que tanto las posibles afectaciones sobre las dimensiones como las actividades antrópicas es el resultado del análisis de los procesos participativos realizados en los talleres, las entrevistas y la mesa de trabajo. (Ver Anexo 4)

Establecer una propuesta de un plan de acción mediante la aplicación de lineamientos estratégicos en las comunidades de Pano.

Con los resultados obtenidos de la investigación socio ambiental en las comunidades de Pano, mediante la aplicación de la observación directa, investigación de campo por medio de encuestas, talleres, reuniones participativas con los actores de las comunidades Pumayacu, Saporumi y Tazahurco. Se estructuró el Plan de acción participativo para las comunidades de Pano, el mismo que está orientado a dar solución a las acciones para: prevenir, mitigar o compensar, los problemas identificados utilizando la siguiente matriz:

Cuadro 8: Matriz para programas de acción socio-ambiental.

Lugar de aplicación:					
Tipo de medida:					
Objetivo:					
Procedimiento:					
Indicadores de cumplimiento:			Medios de verificación:		
Responsable de ejecución, control y monitoreo					
Presupuesto manejo agrícola y residuos por actividades pecuarias					
Plan de capacitación	Unidad	Cantidad	V.U.	Valor USD	Total
Total USD					

Elaborado por: El autor.

f. RESULTADOS

Desarrollar un diagnóstico socio ambiental en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.

Componente social

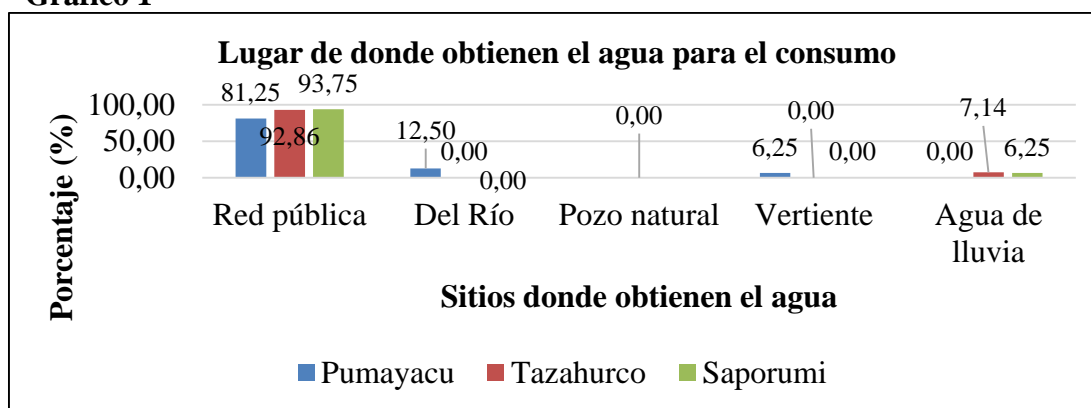
¿De que lugar obtiene el agua para su consumo?

Tabla 1: Lugar de donde obtienen el agua para el consumo

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Red pública	13	13	15	81,25	92,86	93,75
Del Río	2	0	0	12,50	0,00	0,00
Pozo natural	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Vertiente	1	0	0	6,25	0,00	0,00
Agua de lluvia	0	1	1	0,00	7,14	6,25
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 1



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 1 que corresponde al lugar de donde obtienen el agua para el consumo las personas manifestaron que en Pumayacu el 81,25%, en Tazahurco el 92,86% y en Sapo Rumi el 93,75%, toman el agua de red pública; En Pumayacu el 12% toman del río, y de una vertiente también solo en Pumayacu el 6,25%; El agua de lluvia en Tazahurco el 7,14 seguido de Sapo Rumi con el 6,25%.

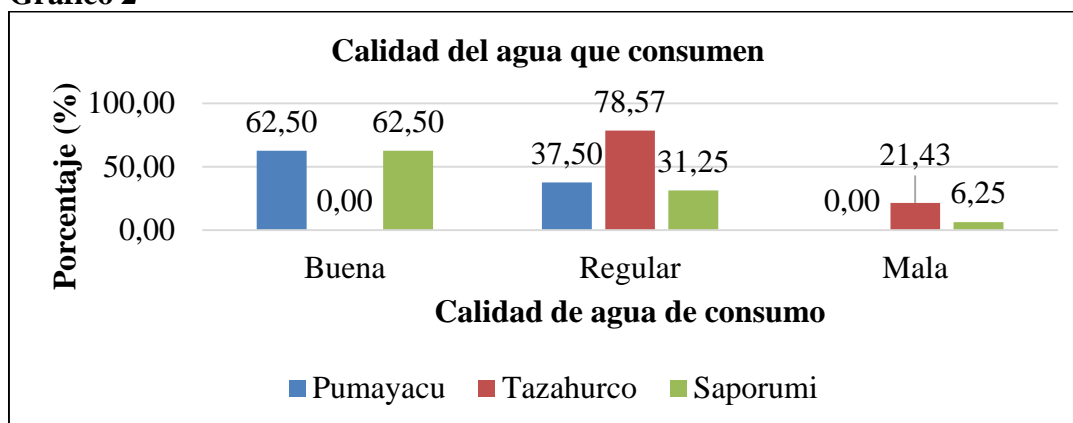
¿Cuál es la calidad del agua que consume?

Tabla 2: Calidad del agua que consume

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Buena	10	0	10	62,50	0,00	62,50
Regular	6	11	5	37,50	78,57	31,25
Mala	0	3	1	0,00	21,43	6,25
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 2



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 2 que corresponde al la calidad del agua que consume las personas manifestaron que el 62,50% de los encuestados en Pumayacu y el mismo porcentaje en Saporumi dicen que el agua es buena; el 37,50% en Pumayacu, el 78,57% en Tazahurco y 31,25% en Saporumi que es regular y el 21,43% en Tazahurco y 6,25% en Saporumi dicen que es mala la calidad del agua.

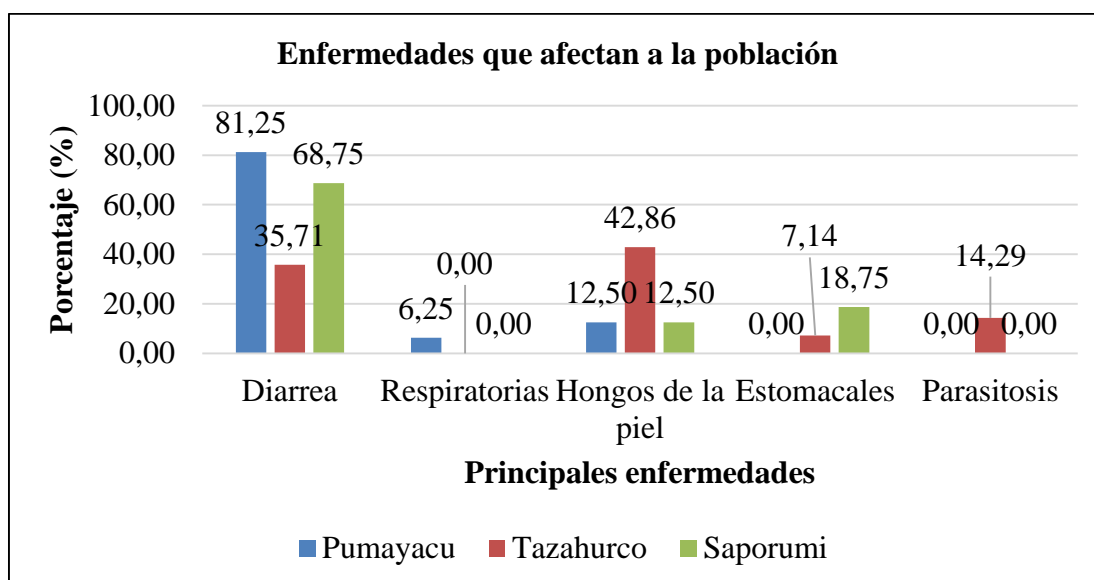
¿Cuál de estas enfermedades son las más frecuentes en la población?

Tabla 3: Enfermedades que afectan a la población

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Diarrea	13	5	11	81,25	35,71	68,75
Respiratorias	1	0	0	6,25	0,00	0,00
Hongos de la piel	2	6	2	12,50	42,86	12,50
Estomacales	0	1	3	0,00	7,14	18,75
Parasitosis	0	2	0	0,00	14,29	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 3



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 3 que corresponde a las enfermedades que afectan a la población las personas manifestaron que el 81,25% en Pumayacu, el 35,71% en Tazahurco y el 68,75% en Saporumi coinciden en que es la diarrea; El 37,5% en Pumayacu, el 43% en Tazahurco el 12% en Saporumi que son hongos a la piel; El 6,25% en Pumayacu que es enfermedades respiratorias y el 21,43% en Tazahurco, 18,75% en Saporumi que son enfermedades estomacales.

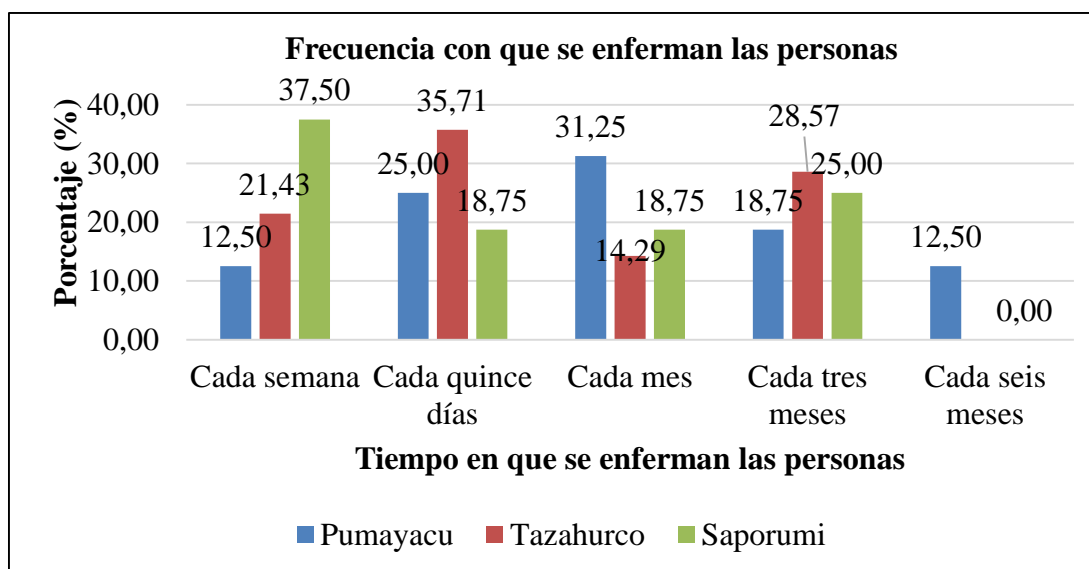
¿Con qué frecuencia se enferman las personas en su Comunidad?

Tabla 4: Frecuencia con que se enferman las personas

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Cada semana	2	3	6	12,50	21,43	37,50
Cada quince días	4	5	3	25,00	35,71	18,75
Cada mes	5	2	3	31,25	14,29	18,75
Cada tres meses	3	4	4	18,75	28,57	25,00
Cada seis meses	2	0	0	12,50	0,00	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 4



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 4 que corresponde al Frecuencia con que se enferman las personas manifestaron que el 12,50% en Pumayacu, el 21,43% en Tazahurco y el 37,50% en Saporumi dicen que cada semana; El Pumayacu el 25,00%, en Tazahurco el 35,71%, en Saporumi el 18,75 dicen que cada 15 días; El 31,25% en Pumayacu, el 14,29% en Tazahurco y el 18,75% en Saporumi que cada mes; El 18,75% en Pumayacu, 28,57% en Tazahurco y el 25% en Saporumi que cada tres meses y solo en Pumayacu un 12,50% cada 6 meses.

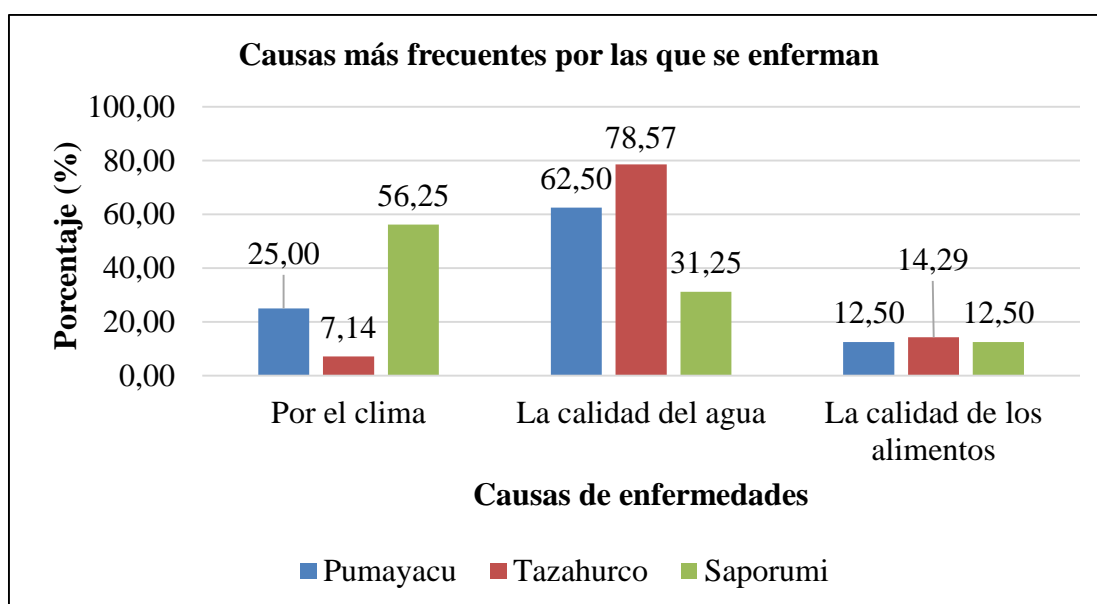
¿Cuál son las causa más frecuente por las que se enferman las personas?

Tabla 5: Causas más frecuentes por las que se enferman

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Por el clima	4	1	9	25,00	7,14	56,25
La calidad del agua	10	11	5	62,50	78,57	31,25
La calidad de los alimentos	2	2	2	12,50	14,29	12,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 5



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 5 que corresponde a las causas más frecuentes por las que se enferman las personas los encuestados manifestaron que Pumayacu con el 25%, Tazahurco el 7,14%, Saporumi 56,25 consideran que es el clima; El 62,50% en Pumayacu, el 78,57% en Tazahurco y el 31,25% en Saporumi consideran que es la calidad del agua y en tanto que el 12,50% en Pumayacu, el 14,29% en Tazahurco y el 12,50% en Saporumi dicen que es por la calidad de los alimentos son las causas por las que se enferman.

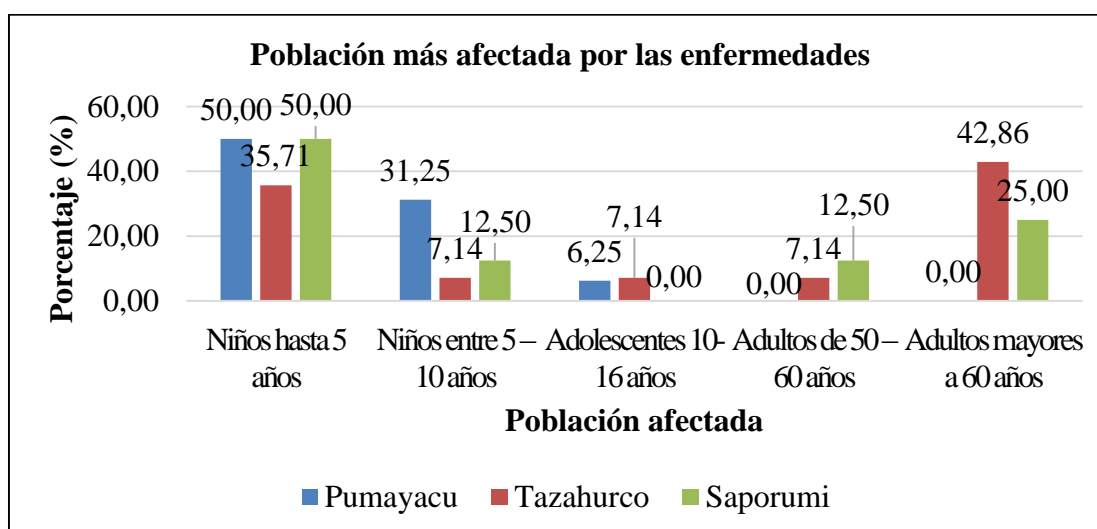
¿Qué población es más afectada por las enfermedades?

Tabla 6: Población más afectada por las enfermedades

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Niños hasta 5 años	8	5	8	50,00	35,71	50,00
Niños entre 5 – 10 años	5	1	2	31,25	7,14	12,50
Adolescentes 10-16 años	2	1	0	6,25	7,14	0,00
Jóvenes de 16-22 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Adultos de 22-35 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Adultos de 35-50 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Adultos de 50 – 60 años	1	1	2	0,00	7,14	12,50
Adultos mayores a 60 años	0	6	4	0,00	42,86	25,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 6



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 6 que corresponde a la población más afectada por las enfermedades manifestaron que el 50% en Pumayacu, el 35,71% en Tazahurco y el 50% en Saporumi dicen que son niños menores de 5 años; El 31,25% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco y 12,50% en Saporumi manifestaron que son niños de hasta 10 años; El 12,50% en Pumayacu y el 7,14% en Tazahurco, que son personas de 10-16 años; El 6,25% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco y 12,50% en Pumayacu son adultos de 50 a 60 años y el 42,86% en Tazahurco, 25% en Saporumi que son adultos mayores a los 60 años la población más afectada por las enfermedades.

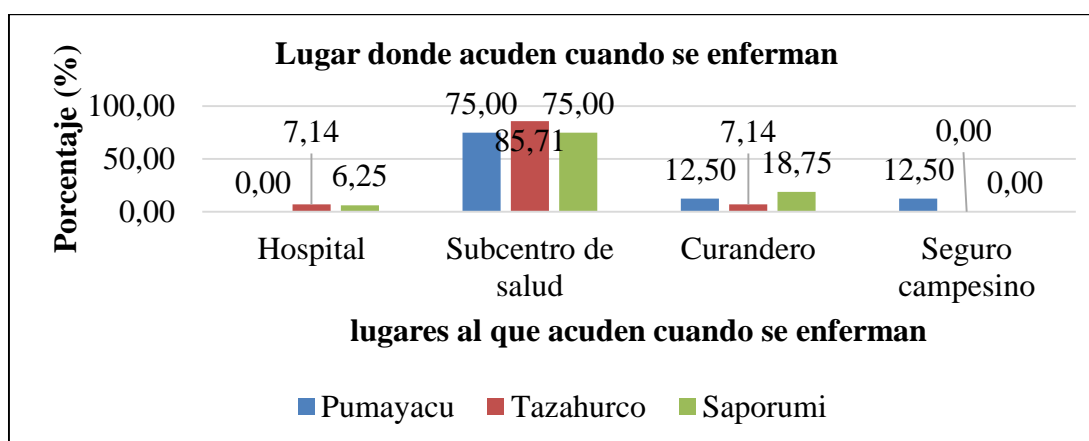
¿A dónde acuden cuando las personas se enferman?

Tabla 7: Lugar donde acuden cuando se enferman

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Hospital	0	1	1	0,00	7,14	6,25
Subcentro de salud	12	12	12	75,00	85,71	75,00
Curandero	2	1	3	12,50	7,14	18,75
Seguro campesino	2	0	0	12,50	0,00	0,00
TOTAL	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 7



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 7 que corresponde al lugar donde acuden cuando se enferman las personas manifestaron que el 7,14% en Tazahurco y el 6,25% en Saporumi dicen que acuden al Hospital; El 75% en Pumayacu, el 85,71% en Tazahurco, el 75% en Saporumi dicen acuden al Subcentro de salud; el 12,50% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco, 18,75 en Saporumi acuden al Curandero, y solo un 12,5% en Pumayacu tiene Seguro Campesino.

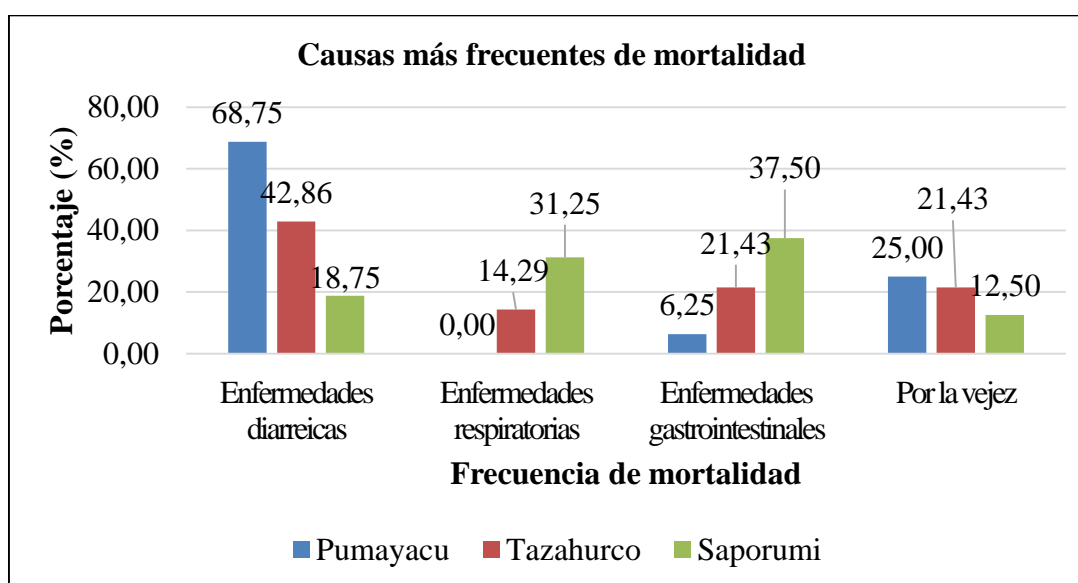
¿Cuáles son las causas más frecuentes de mortalidad en su Comunidad?

Tabla 8: Causas más frecuentes de mortalidad

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Enfermedades diarreicas	11	6	3	68,75	42,86	18,75
Enfermedades respiratorias	0	2	5	0,00	14,29	31,25
Enfermedades gastrointestinales	1	3	6	6,25	21,43	37,50
Por la vejez	4	3	2	25,00	21,43	12,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 8



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 8 que corresponde al las causas más frecuentes de mortalidad las personas manifestaron que el 68,75% en Pumayacu, el 42,86% en Tazahurco y el 18,75% en Saporumi indican que es por enfermedades diarreicas; el 14,29% en Tazahurco y el 31,25% en Saporumi que es por enfermedades respiratorias; el 6,25% en Pumayacu, el 21,43% en Tazahurco y el 37,50% en Saporumi por enfermedades gastrointestinales y el 25% en Pumayacu, 21,43% en Tazahurco, 12,50% en Saporumi por la vejez.

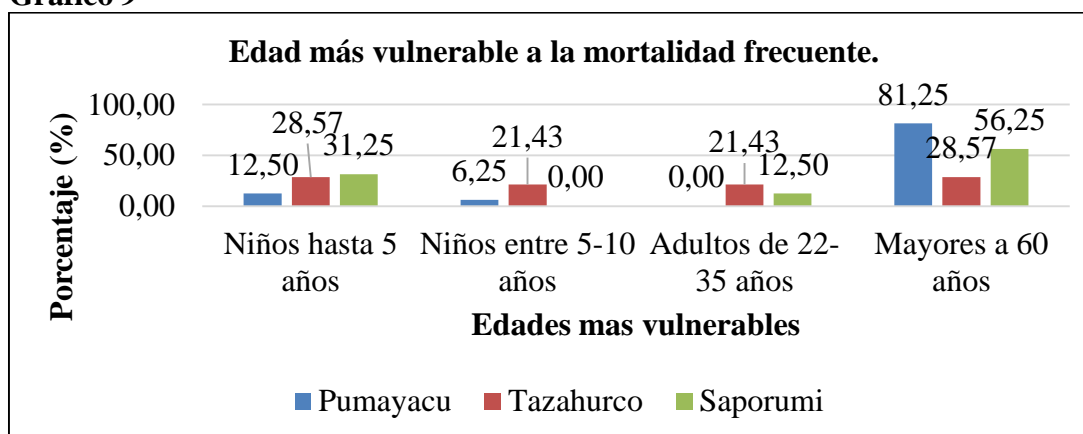
¿Qué edad es la más vulnerable a la mortalidad frecuente?

Tabla 9: Edad más vulnerable a la mortalidad frecuente

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Niños hasta 5 años	2	4	5	12,50	28,57	31,25
Niños entre 5 – 10 años	1	3	0	6,25	21,43	0,00
Adolescentes 10-16 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Jóvenes de 16-22 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Adultos de 22-35 años	0	3	2	0,00	21,43	12,50
Adultos de 35-50 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Adultos de 50 – 60 años	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Mayores a 60 años	13	4	9	81,25	28,57	56,25
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 9



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 9 que corresponde a la edad más vulnerable a mortalidad frecuente las personas manifestaron que el 12,50% en Pumayacu, el 28,57% en Tazahurco y el 31,25% en Saporumi dicen que son menores de 5 años; El 6,25% en Tazahurco 21,43% dicen que son entre 5 a 10 años; El 21,43% en Tazahurco y 12,50% en Saporumi que son adultos de 22 a 35 años estos por accidentes en motocicletas; El 81,25% en Pumayacu, 28,57% en Tazahurco y el 56,25% en Saporumi indicaron que esas son las edades mas propensas a muertes.

Componente ambiental agua

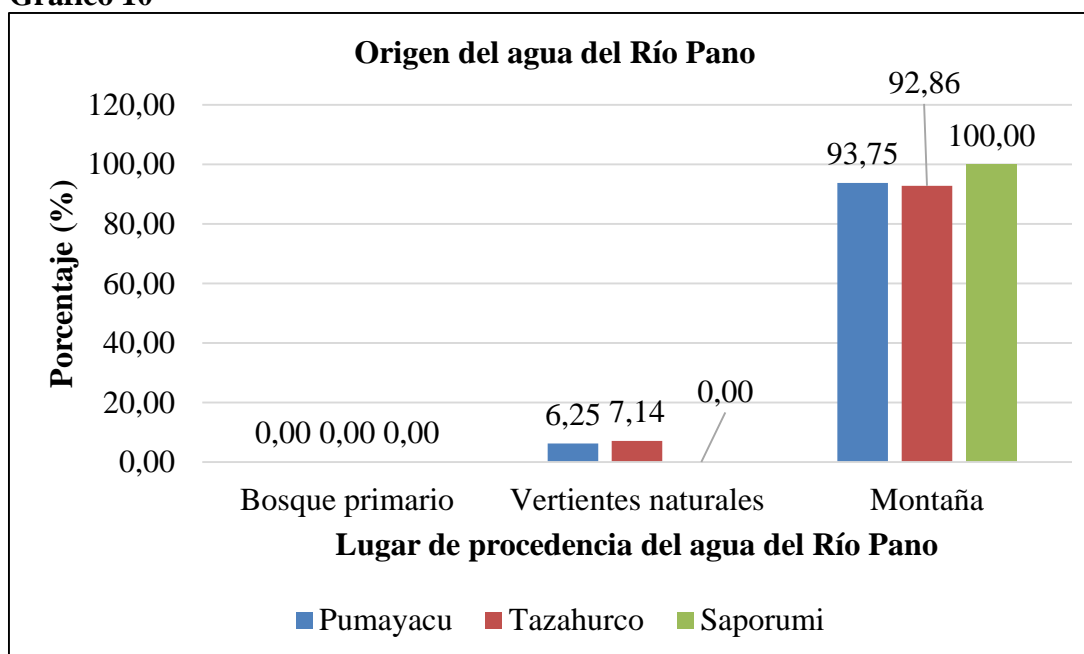
¿De dónde se origina el agua del Río Pano?

Tabla 10: Origen del agua del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Bosque primario	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Vertientes naturales	1	1	0	6,25	7,14	0,00
Montaña	15	13	16	93,75	92,86	100,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 10



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 10 que corresponde al origen del agua del Río Pano las personas manifestaron que El 6,25% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco dicen que nace en vertientes naturales y el 93,75 en Pumayacu, 92,86 en Tazahurco, 100% en Saporumi manifestaron que el agua nace en la Montaña.

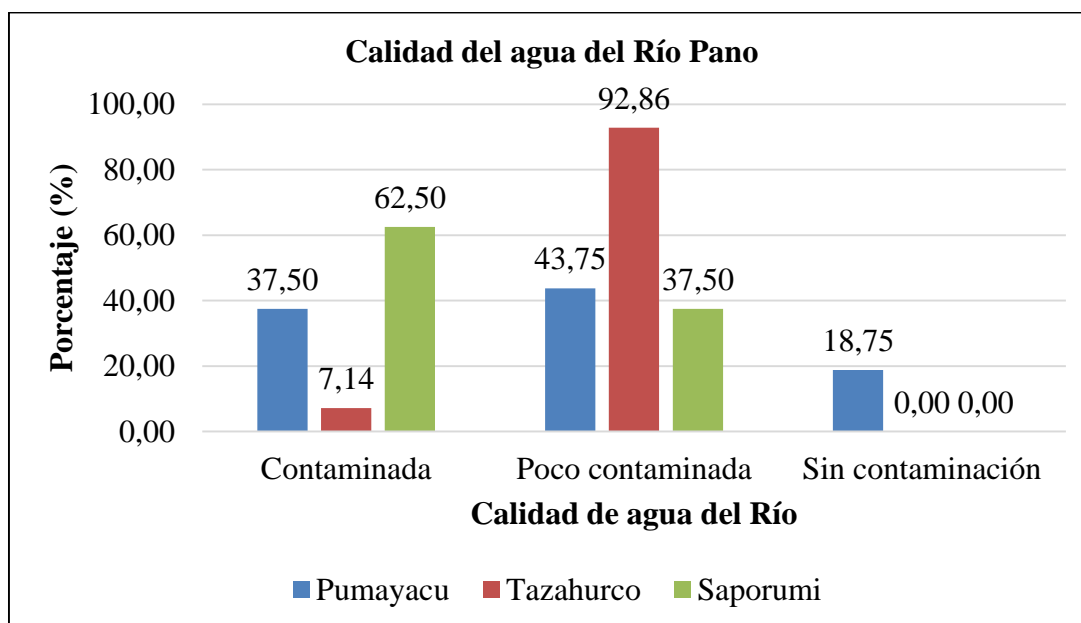
¿Cuál es la calidad del agua del Río Pano en el recorrido por su Comunidad?

Tabla 11: Calidad del agua del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Contaminada	6	1	10	37,50	7,14	62,50
Poco contaminada	7	13	6	43,75	92,86	37,50
Sin contaminación	3	0	0	18,75	0,00	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 11



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 11 que corresponde a la calidad del agua del Río Pano las personas manifestaron que el 37,50% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco, el 62,50% en Saporumi dicen que el agua del río Pano está contaminada, el 43,75% en Pumayacu, el 92,86% en Tazahurco, el 37,50% en Saporumi dicen que esta poco contaminada; solamente un 18,75% en Pumayacu dicen que el agua del río Pano no está contaminada.

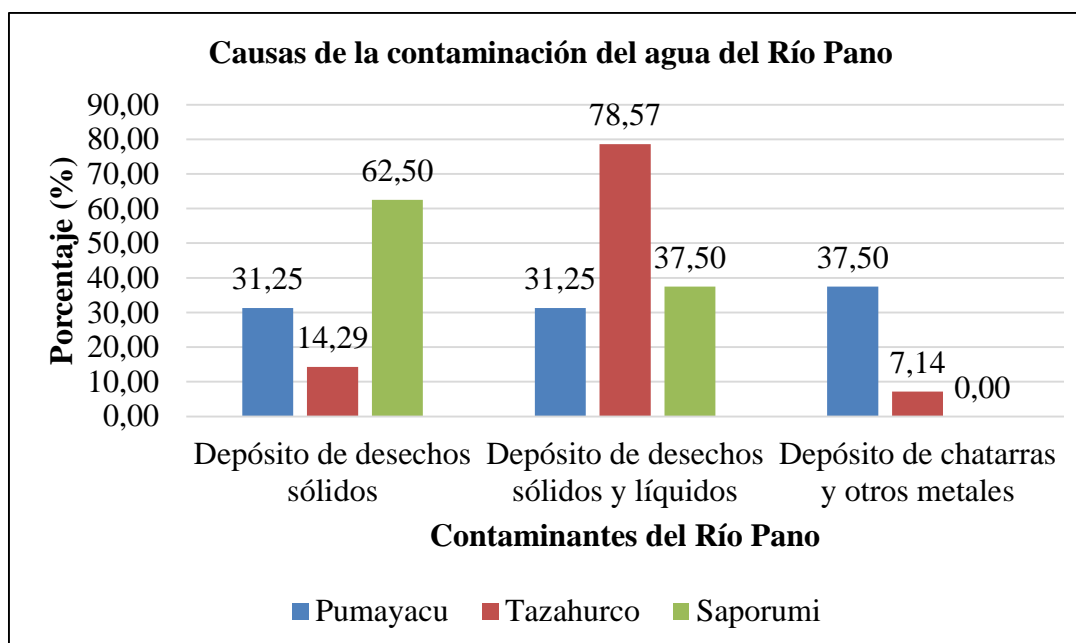
¿Cuál sería la causa de la contaminación del agua del Río Pano?

Tabla 12: Causas de la contaminación del agua del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Depósito de desechos sólidos	5	2	10	31,25	14,29	62,50
Depósito de desechos sólidos y líquidos	5	11	6	31,25	78,57	37,50
Depósito de chatarras y otros metales	6	1	0	37,50	7,14	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 12



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 12 que corresponde a las causas de la contaminación del agua del Río Pano las personas manifestaron que el 31,25% en Pumayacu, el 14,29% en Tazahurco y el 62,50% en Saporumi dicen que es por el depósito de desechos sólidos; El 31,25% en Pumayacu, el 78,57% en Tazahurco, el 37,50% en Saporumi dicen que proviene de desechos sólidos y líquidos; El 38% en Pumayacu y el 7,14% en Tazahurco dicen que proviene de depósito de chatarras y otros metales.

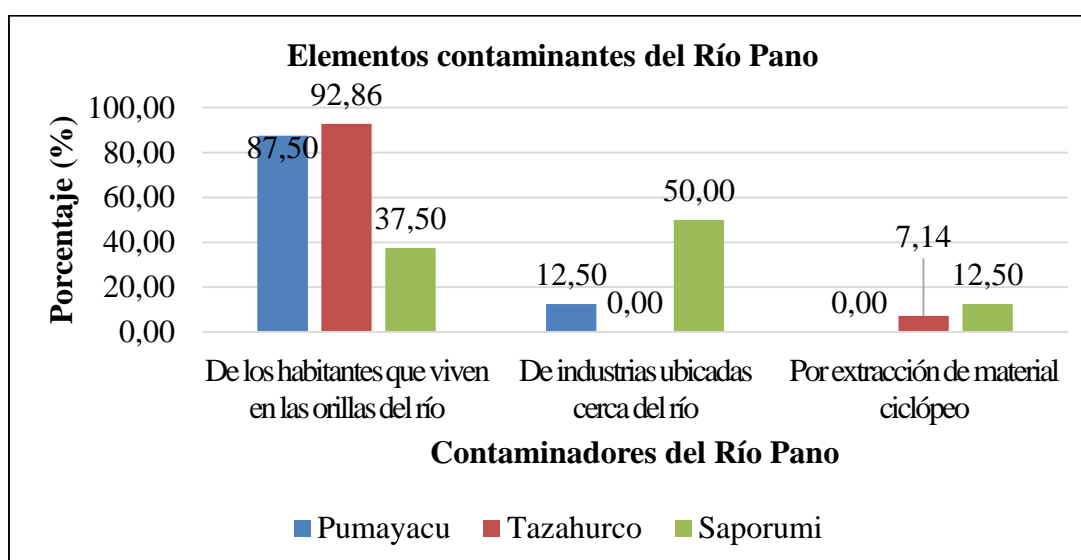
¿De dónde proviene los elementos contaminantes del Río Pano?

Tabla 13: Elementos contaminantes del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
De los habitantes que viven en las orillas del río	14	13	6	87,50	92,86	37,50
De industrias ubicadas cerca del río	2	0	8	12,50	0,00	50,00
Por explotación de oro	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Por extracción de material ciclópeo	0	1	2	0,00	7,14	12,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 13



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 13 que corresponde a los elementos contaminantes del Río Pano las personas manifestaron que el 87,50% en Pumayacu, el 92,86% en Tazahurco, el 37,5% en Saporumi dicen que la contaminación proviene de los habitantes que viven a orillas del río Pano; El 12,50% en Pumayacu y el 50% en Saporumi dicen que proviene de industrias locales; El 7,14% en Tazahurco y el 12,50% en Saporumi dicen que proviene de extracción de hormigón ciclópeo.

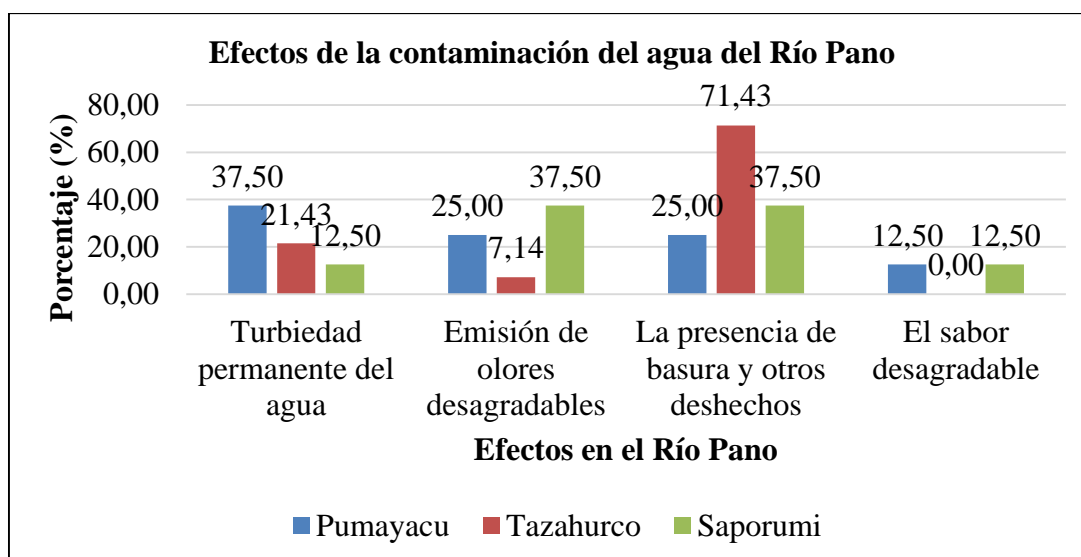
¿Cómo percibe los efectos de la contaminación del agua del Río Pano?

Tabla 14: Efectos de la contaminación del agua del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Turbiedad permanente del agua	6	3	2	37,50	21,43	12,50
Emisión de olores desagradables	4	1	6	25,00	7,14	37,50
La presencia de basura y otros desechos	4	10	6	25,00	71,43	37,50
Utilizan el agua y se enferman	0	0	0	0,00	0,00	0,00
El sabor desagradable	2	0	2	12,50	0,00	12,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 14



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 14 que corresponde a los efectos de la contaminación del agua del Río Pano las personas manifestaron que el 37,50% en Pumayacu, el 21,43% en Tazahurco y el 12,50% en Saporumi dicen que perciben por turbiedad permanente; El 25% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco, el 37,50% en Saporumi dicen que es por emisión de olores desagradables; El 25% Pumayacu, el 71,43% en Tazahurco, el 37,5% en Saporumi dicen que es por la presencia de basura y otros desechos; El 12,50% en Pumayacu y el 12,50% en Saporumi dicen que sienten un sabor desagradable.

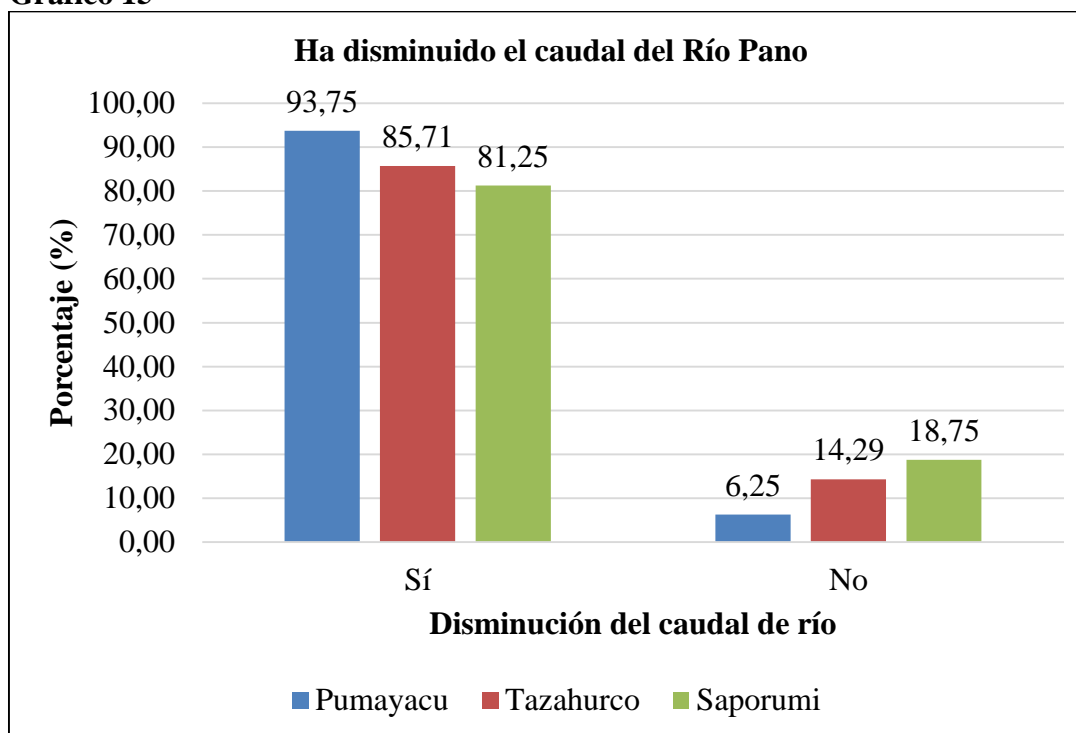
¿Ha disminuido el caudal del agua del Río Pano?

Tabla 15: Ha disminuido el caudal del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Sí	15	12	13	93,75	85,71	81,25
No	1	2	3	6,25	14,29	18,75
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 15



Elaborado por: El autor.

Interpretación : En el gráfico 4 que corresponde a la disminución del caudal del Río Pano las personas manifestaron que el 93,75% en Pumayacu, el 85,71% en Tazahurco, el 81,25% en Saporumi dicen que si ha disminuido el caudal del río Pano y el 6,25% en Pumayacu, 14,29% en Tazahurco y el 18,75% en Saporumi manifestaron que no ha disminuido el caudal de aguas del Río Pano.

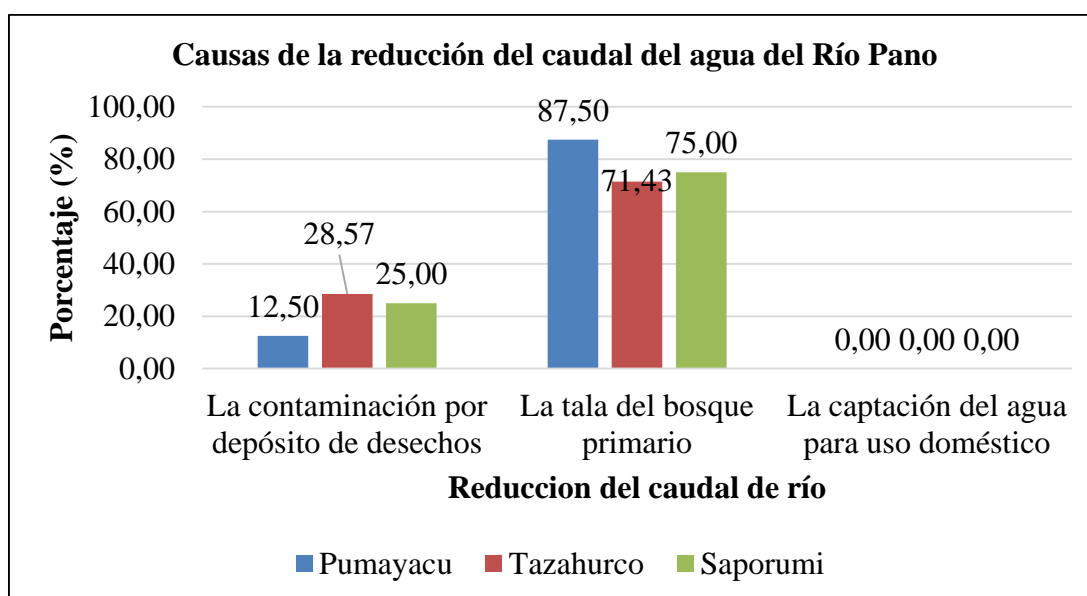
¿Cuáles son las causas para la reducción del caudal del agua?

Tabla 16: Causas de la reducción del caudal del agua del Río Pano

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
La contaminación por depósito de desechos	2	4	4	12,50	28,57	25,00
La tala del bosque primario	14	10	12	87,50	71,43	75,00
La captación del agua para uso doméstico	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 16



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 16 que corresponde a las causas para la reducción del caudal del agua, las personas manifestaron que el 12,50% en Pumayacu, el 28,57% en Tazahurco, el 25% en Saporumi dicen es la contaminación por los desechos y el 87,50% en Pumayacu, 71,43% en Tazahurco y el 75% en Saporumi dicen que la contaminación es por la tala del bosque primario.

Componente ambiental suelo

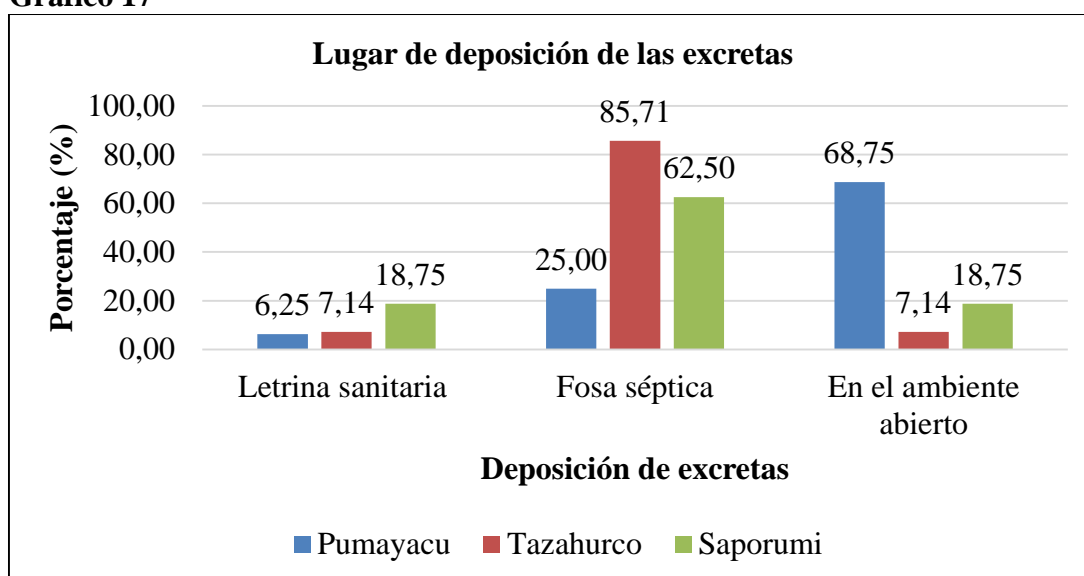
¿Dónde se realiza la deposición de las excretas?

Tabla 17: Lugar de deposición de las excretas

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Letrina sanitaria	1	1	3	6,25	7,14	18,75
Fosa séptica	4	12	10	25,00	85,71	62,50
En el ambiente abierto	11	1	3	68,75	7,14	18,75
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 17



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 17 que corresponde al lugar de deposición de las excretas las personas manifestaron que El 6,25% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco, el 18,75% en Saporumi dicen que depositan las excretas en letrina sanitaria; El 25% en Pumayacu, 82% en Tazahurco, el 62,50% en Saporumi dicen lo hacen en fosa séptica y el 68,75% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco y el 18,75% lo hacen al ambiente abierto.

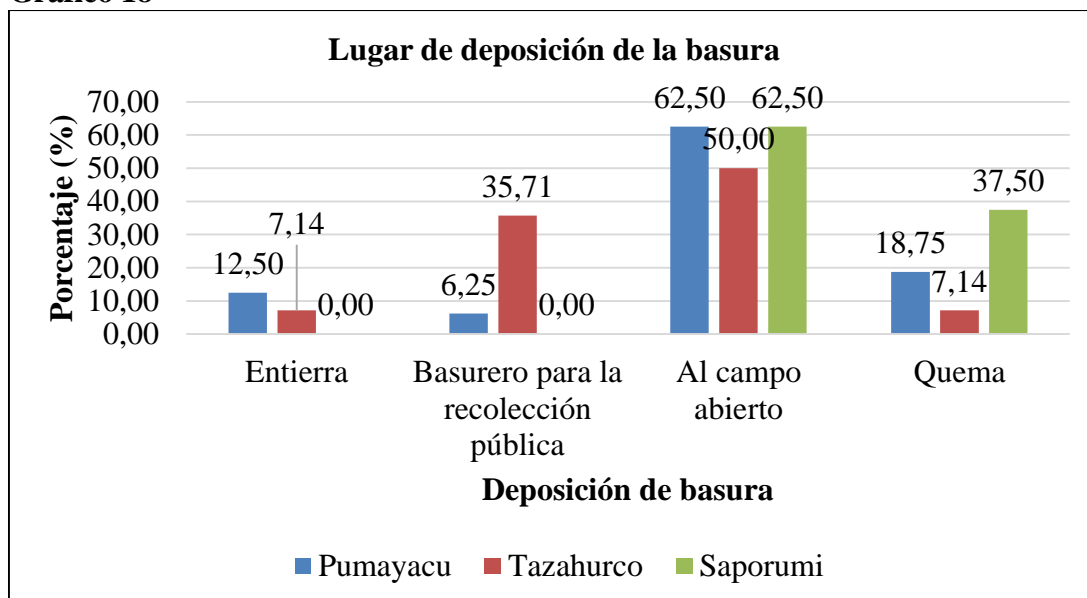
¿Dónde deposita la basura

Tabla 18: Lugar de deposición de la basura

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Al río Pano	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Entierra	2	1	0	12,50	7,14	0,00
Basurero para la recolección pública	1	5	0	6,25	35,71	0,00
Al campo abierto	10	7	10	62,50	50,00	62,50
Quema	3	1	6	18,75	7,14	37,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 18



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 18 que corresponde al lugar de deposición de la basura las personas manifestaron que el 12,50% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco dicen que entierran la basura; El 6,25% en Pumayacu y el 35,71% en Tazahurco ponen en basurero para la recolección pública; El 62,50% en Pumayacu, el 50% en Tazahurco y el 62,50% en Saporumi lo hacen al campo abierto; Mientras que el 18,75% en Pumayacu, 7,14 en Tazahurco y el 37,50 en Saporumi la queman.

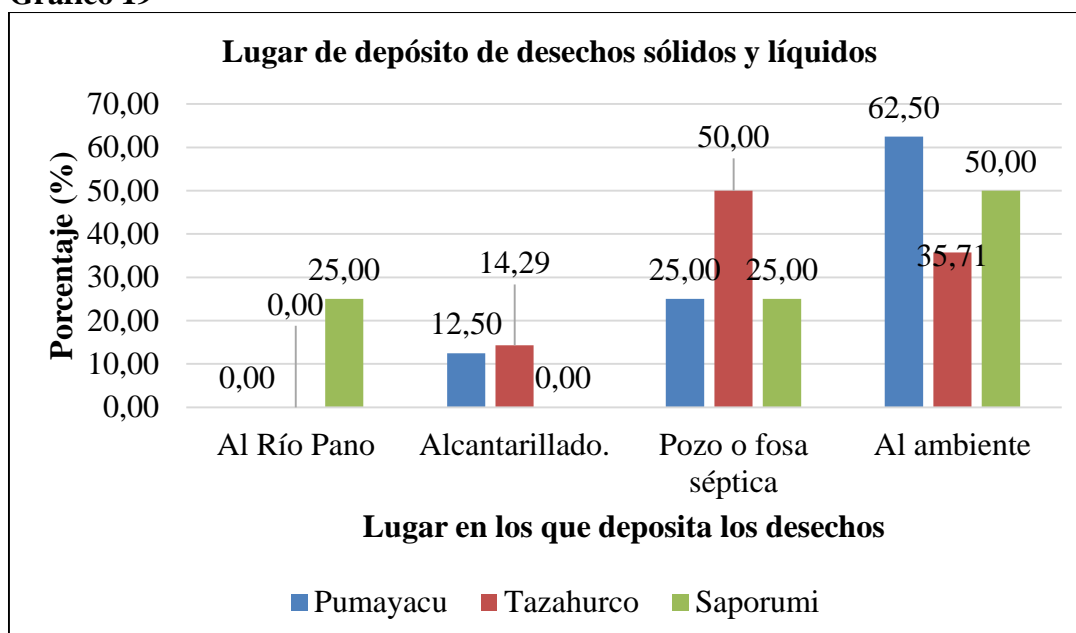
¿Dónde se realiza la disposición de desechos sólidos y líquidos?

Tabla 19: Lugar de depósito de desechos sólidos y líquidos

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Al Río Pano	0	0	4	0,00	0,00	25,00
Alcantarillado.	2	2	0	12,50	14,29	0,00
Pozo o fosa séptica	4	7	4	25,00	50,00	25,00
Al ambiente	10	5	8	62,50	35,71	50,00
TOTAL	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 19



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 19 que corresponde a la disposición de desechos sólidos y líquidos las personas manifestaron que el 25% en Saporumi votan los desechos al río Pano; El 12,5% en Pumayacu, el 14,29% en Tazahurco dicen que direccionan a la red de alcantarillado; El 25,50% en Pumayacu, el 50% en Tazahurco, el 25% en Saporumi lo hacen en una fosa séptica; Mientras que el 62,50% en Pumayacu, el 35,71% en Tazahurco y el 50% en Saporumi lo hacen al ambiente.

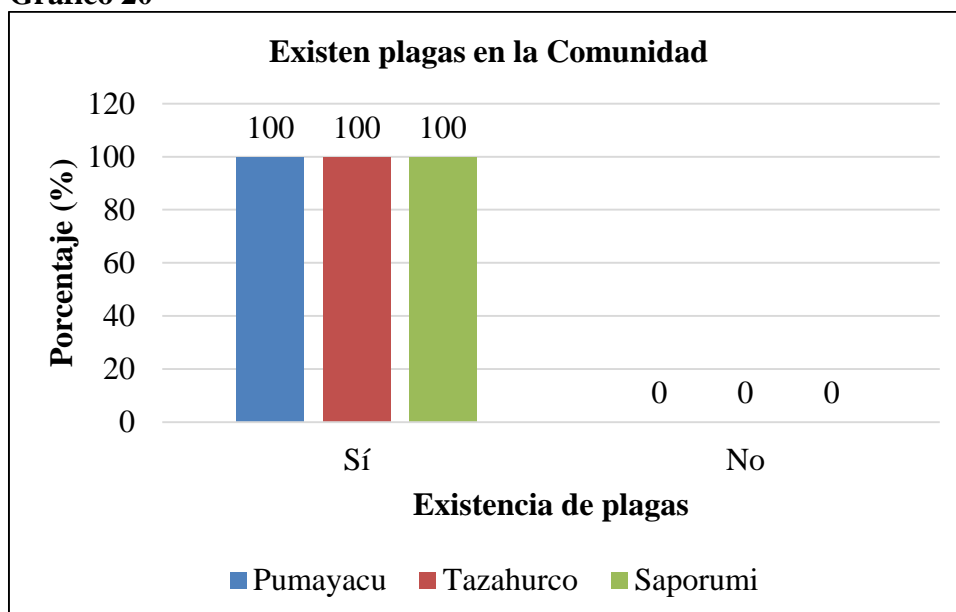
¿Existe presencia de plagas en su Comunidad?

Tabla 20: Existen plagas en la Comunidad

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Sí	16	14	16	100,00	100,00	100,00
No	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 20



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 20 que corresponde a la presencia de plagas en su Comunidad las personas manifestaron que El 100% de los encuestados en las tres Comunidades dicen que si existen plagas.

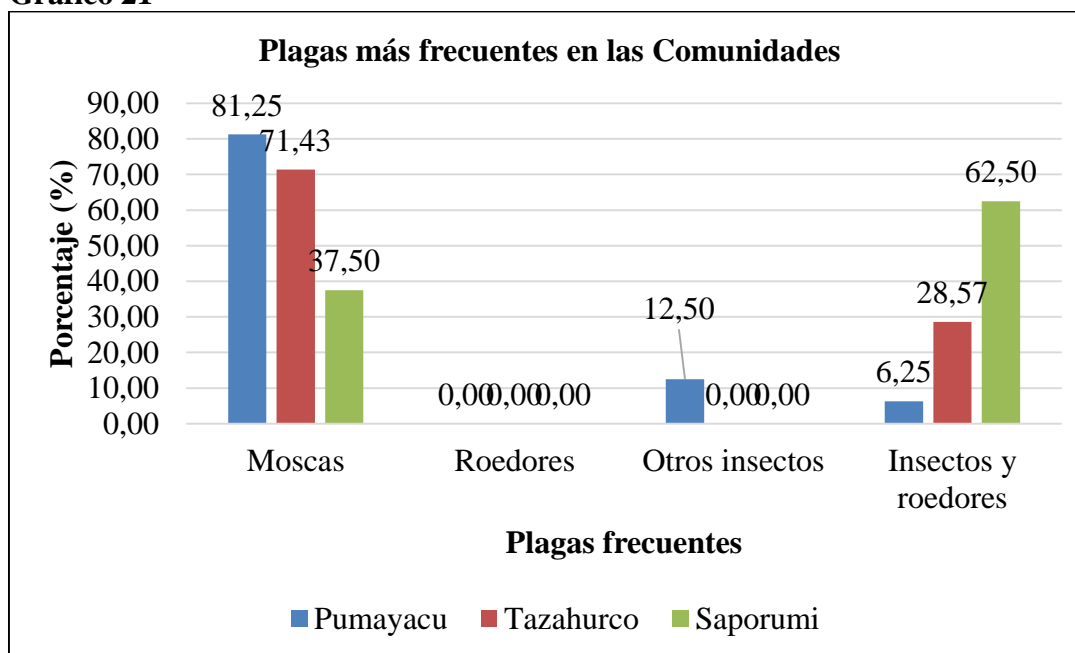
¿Qué plaga es más frecuente en su Comunidad?

Tabla 21: Plagas más frecuentes en las Comunidades

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Moscas	13	10	6	81,25	71,43	37,50
Roedores	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Otros insectos	2	0	0	12,50	0,00	0,00
Insectos y roedores	1	4	10	6,25	28,57	62,50
TOTAL	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 21



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 21 que corresponde a las plagas es más frecuentes las personas manifestaron que el 81,25% en Pumayacu, el 71,43% en Tazahurco, 37,50% Saporumi dicen que existen moscas; El 6,25% en Pumayacu dicen que existen otros insectos y el 6,25% en Pumayacu, 28,57% en Tazahurco y 62,50 en Saporumi dicen que existen insectos y roedores en su comunidad.

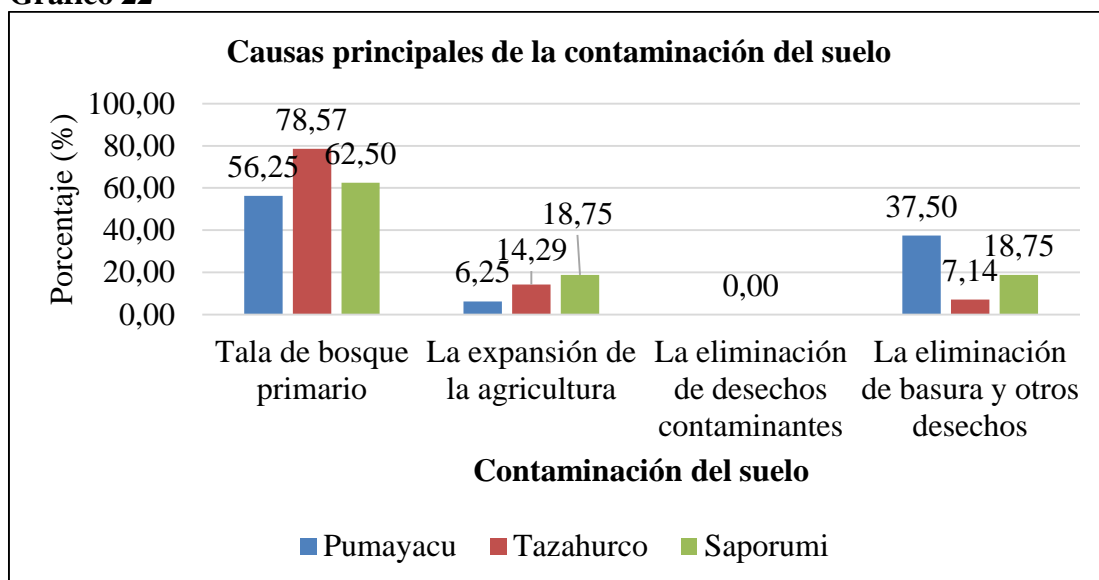
¿Cuál es la causa principal de la contaminación del suelo?

Tabla 22: Causas principales de la contaminación del suelo

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Tala de bosque primario	9	11	10	56,25	78,57	62,50
La expansión de la agricultura	1	2	3	6,25	14,29	18,75
Eliminación de desechos contaminantes	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Eliminación de basura y otros desechos	6	1	3	37,50	7,14	18,75
TOTAL	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 22



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 22 que corresponde a las causas principales de la contaminación del suelo las personas manifestaron que el 56,25% en Pumayacu, el 78,57% en Tazahurco y el 62,50% Saporumi dicen que la contaminación del suelo es por la tala de bosque primario; el 6,25% en Pumayacu, 14,29% en Tazahurco, el 18,75% en Saporumi dicen que es por la expansión de la agricultura y el 37,50% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco y el 18,75% en Saporumi dicen que es por la eliminación de basura y otros desechos.

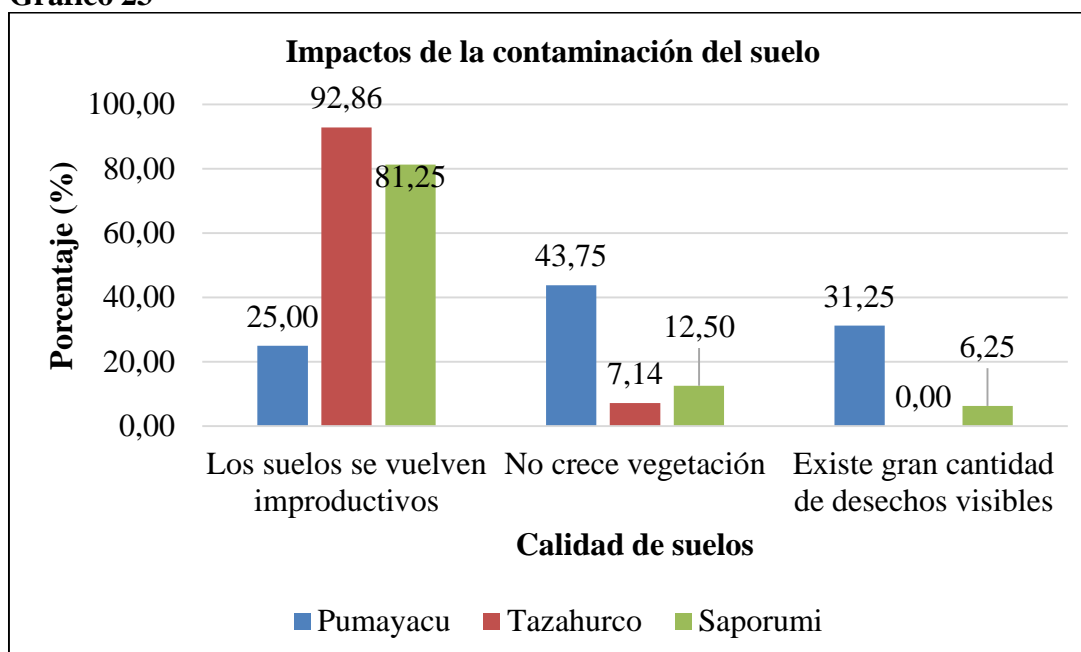
¿Cuál es el impacto de la contaminación del suelo?

Tabla 23: Impactos de la contaminación del suelo

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Los suelos se vuelven improductivos	4	13	13	25,00	92,86	81,25
No crece vegetación	7	1	2	43,75	7,14	12,50
Existe gran cantidad de desechos visibles	5	0	1	31,25	0,00	6,25
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 23



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 23 que corresponde al impacto de la contaminación del suelo las personas manifestaron que el 25% en Pumayacu, el 92,86% en Tazahurco y el 81,25% en Saporumi dicen que los suelos se vuelven improductivos; 43,75% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco y el 12,50% en Saporumi dicen que no crece vegetación; y el 31,25% en Pumayacu y el 6,25% en Saporumi dicen que existe gran cantidad de desechos visibles.

Componente ambiental aire

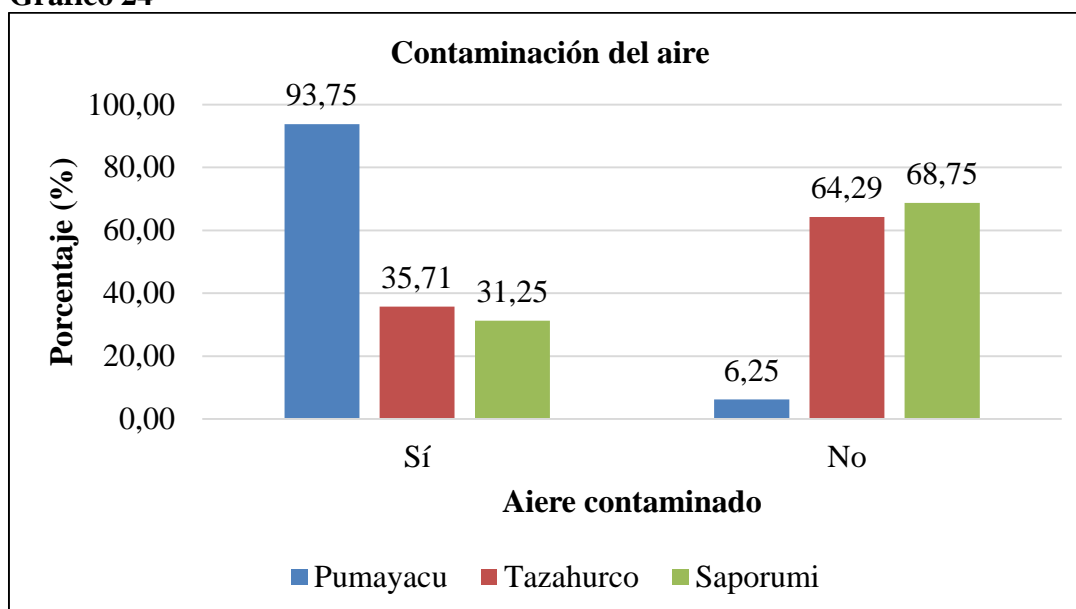
¿Existe contaminación del aire en su Comunidad?

Tabla 24: Contaminación del aire

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Sí	15	5	5	93,75	35,71	31,25
No	1	9	11	6,25	64,29	68,75
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 24



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 24 que corresponde a la contaminación del aire las personas manifestaron que El 93,75% en Pumayacu, el 35,71% en Tazahurco, 31% Saporumi dicen que sí hay contaminación del aire, mientras que el 6,25% en Pumayacu, 64,29% en Tazahurco y el 68,75% en Saporumi dicen que no hay contaminación del aire.

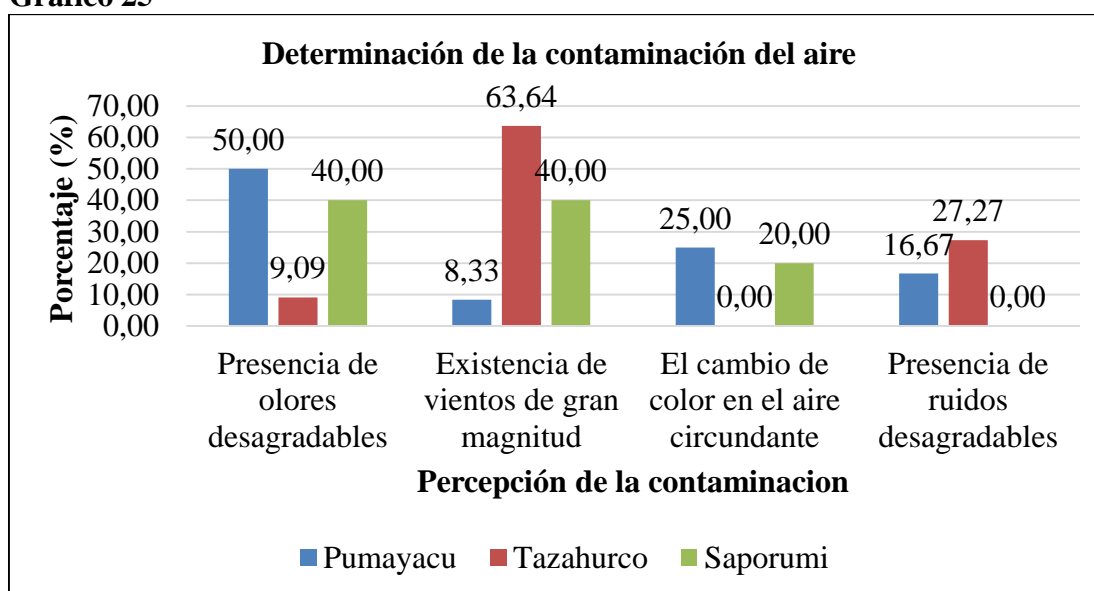
¿Cómo se determina la contaminación del aire en su Comunidad?

Tabla 25: Determinación de la contaminación del aire

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Presencia de olores desagradables	6	1	4	50,00	9,09	40,00
Existencia de vientos de gran magnitud	1	7	4	8,33	63,64	40,00
El cambio de color en el aire circundante	3	0	0	25,00	0,00	20,00
Presencia de ruidos desagradables	2	3	2	16,67	27,27	0,00
Total	12	11	10	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 25



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 25 que corresponde a como determina la contaminación del aire en su Comunidad las personas manifestaron que el 50% en Pumayacu, el 9,09% en Tazahurco y el 40% Saporumi dicen que hay presencia de olores desagradables; El 8,33% en Pumayacu, 63,64% en Tazahurco, 40% en Saporumi dicen que existen vientos de gran magnitud; El 25% en Pumayacu y 20% en Saporumi dicen que cambia el color del aire circundante, y 16,67% en Pumayacu y 27,27% en Tazahurco dicen que hay presencia de ruido desagradables en sus comunidades.

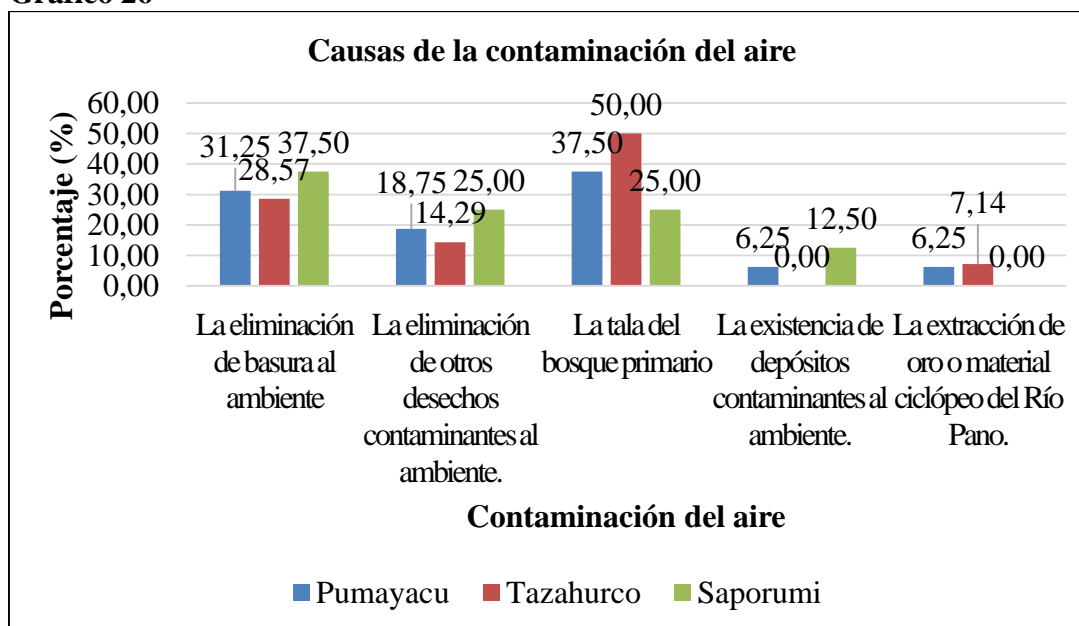
¿Cuál sería la causa de la contaminación del aire?

Tabla 26: Causas de la contaminación del aire

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
La eliminación de basura al ambiente	5	4	6	31,25	28,57	37,50
La eliminación de otros desechos.	3	2	4	18,75	14,29	25,00
La tala del bosque primario	6	7	4	37,50	50,00	25,00
Existencia de depósitos contaminantes	1	0	2	6,25	0,00	12,50
La existencia de fábricas	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Extracción material ciclópeo del Río Pano.	1	1	0	6,25	7,14	0,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 26



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 26 que corresponde a causas de la contaminación del aire las personas manifestaron que El 31,25% en Pumayacu, 28,57% en Tazahurco, 37,50% en Saporumi dicen que la eliminación de basura al ambiente; el 18,75% en Pumayacu, 14,29% en Tazahurco, 25% en Saporumi dicen que es por la eliminación de otros desechos al ambiente; El 37,50% en Pumayacu, 50% en Tazahurco, 25% en Saporumi dicen que por la tala de bosque; El 6,25% en Pumayacu y 12,50% en Saporumi dicen que es por la existencia de otros depósitos contaminantes.

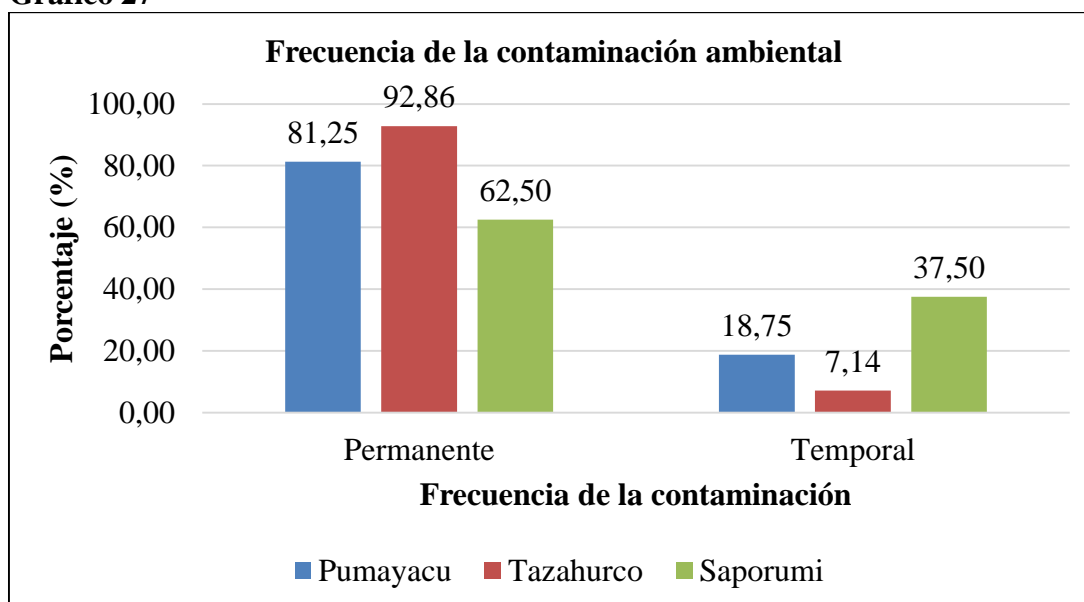
¿Con qué frecuencia es visible la contaminación del aire?

Tabla 27: Frecuencia de la contaminación del aire

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Permanente	13	13	10	81,25	92,86	62,50
Temporal	3	1	6	18,75	7,14	37,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 27



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 27 que corresponde a la frecuencia visible de la contaminación del aire, las personas manifestaron que el 81,25% en Pumayacu, 92,86% en Tazahurco y el 62,50% en Saporumi dicen que la contaminación ambiental es permanente, mientras que el 18,75% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco y 37,50% en Saporumi manifiestan que la contaminación es temporal.

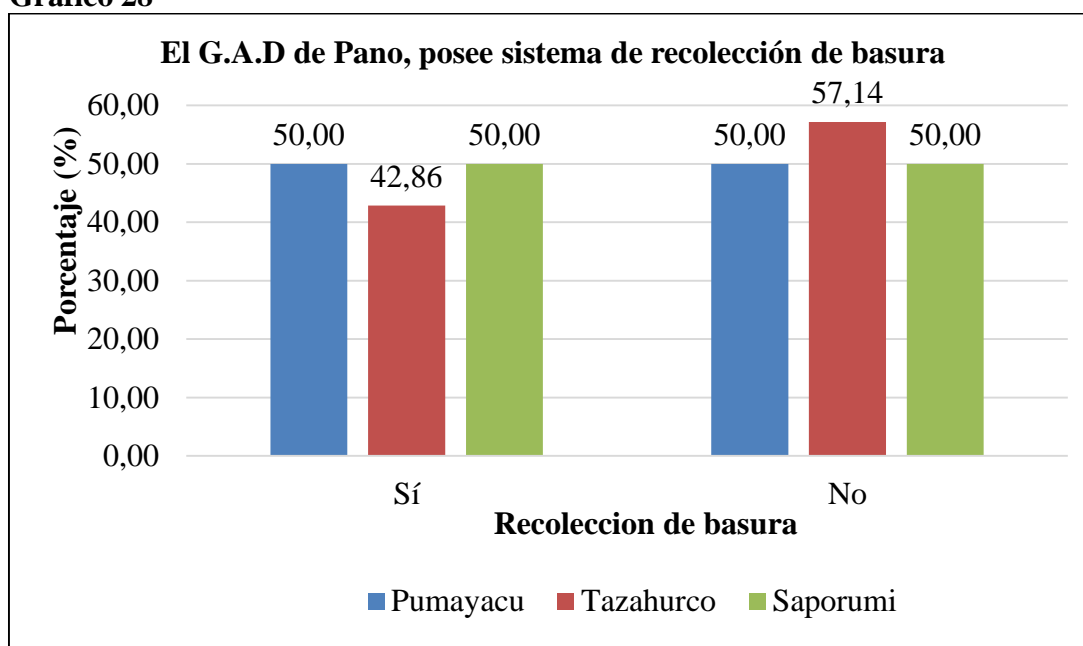
¿El Gobierno Parroquial de Pano, posee sistema de recolección de basura?

Tabla 28: El G.A.D de Pano, posee sistema de recolección de basura

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Sí	8	6	8	50,00	42,86	50,00
No	8	8	8	50,00	57,14	50,00
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 28



Elaborado por: El autor.

Interpretacion: En el gráfico 28 nos dice que si posee sistema de recolección de basura las personas manifestaron que el 50% en Pumayacu, 42,86% en Tazahurco y el 50% Saporumi dicen el G.A.D de Pano si tiene proceso de recolección de basura; el 50% en Pumayacu, 57,14% en Tazahurco y 50% en Saporumi dicen que no existe recolección de basura.

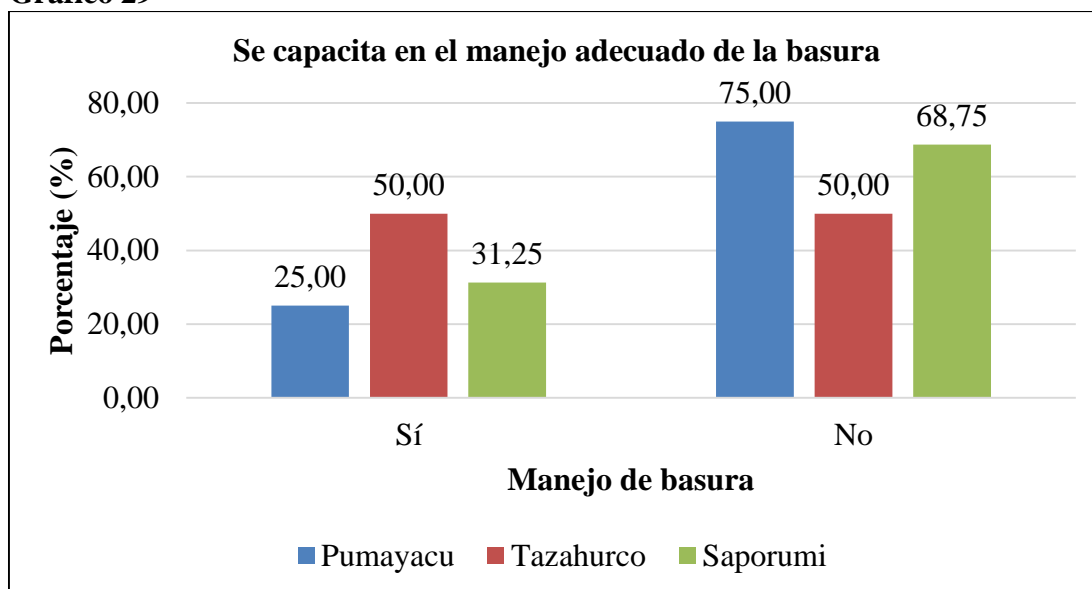
¿El Gobierno Parroquial de Pano u otra Institución, capacita y concientiza a la población en el manejo de la basura y otros desechos?

Tabla 29: Se capacita en el manejo adecuado de la basura

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Sí	4	7	5	25,00	50,00	31,25
No	12	7	11	75,00	50,00	68,75
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 29



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 29 que corresponde a la capacitación y concientización a la población en el manejo de la basura y otros desechos las personas manifestaron que el 25% en Pumayacu, el 50% en Tazahurco y el 31,25% en Saporumi dicen que si dictan charlas de educación y conciencia ambiental; El 75% en Pumayacu, 50% en Tazahurco y 68,75% en Saporumi dicen que nunca recibieron charlas de educación y conciencia ambiental.

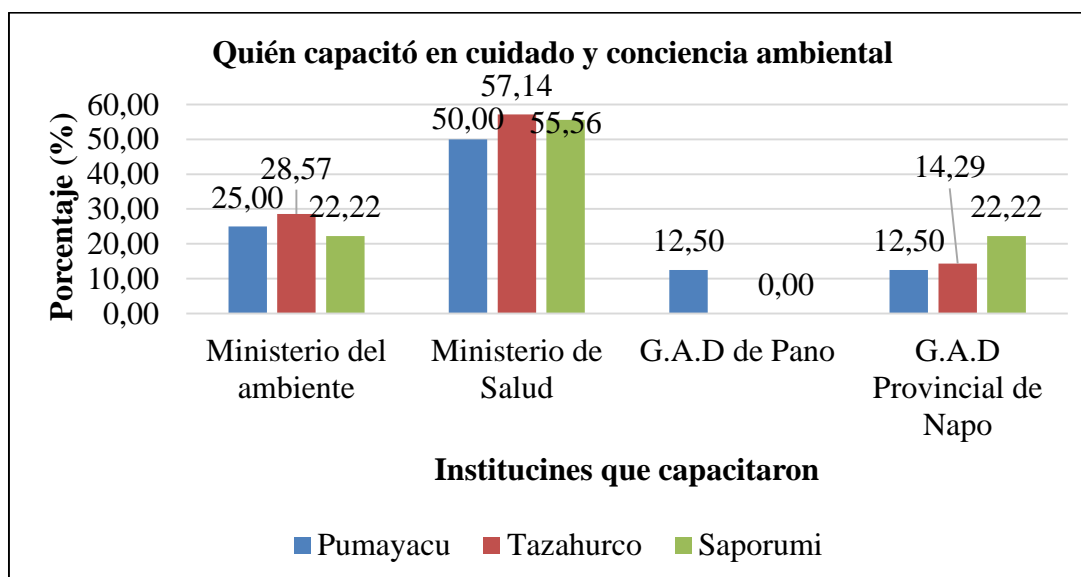
¿Si recibió algún taller quién capacitó?

Tabla 30: Quién capacitó en cuidado y conciencia ambiental

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Ministerio del ambiente	2	2	2	25,00	28,57	22,22
Ministerio de Salud	4	4	5	50,00	57,14	55,56
G.A.D de Pano	1	0	0	12,50	0,00	0,00
G.A.D Provincial de Napo	1	1	2	12,50	14,29	22,22
Total	8	7	9	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 30



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 30 que corresponde a la pregunta, si recibió algún taller quién capacitó las personas manifestaron que el 25% en Pumayacu, 28,57% en Tazahurco, 22,22% Saporumi dicen recibieron charlas dictadas por el Ministerio del Ambiente; el 50% en Pumayacu, 57,14% en Tazahurco, 55,56% en Saporumi dicen que recibieron del Ministerio de Salud; el 12,5% en Pumayacu dicen que recibieron charlas del G.A.D Provincial de Napo; El 12,50% en Pumayacu, 14,29 en Tazahurco, 22,22 en Saporumi recibieron charlas por parte del G.A.D Parroquial de Pano.

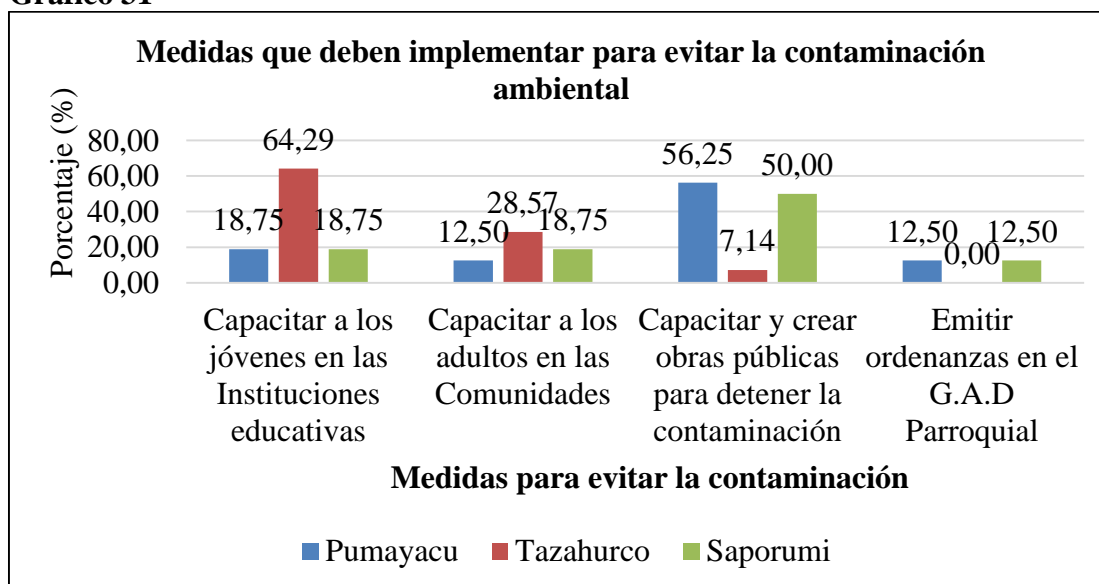
¿Qué actividades se deberían implementar para evitar la contaminación ambiental?

Tabla 31: Medidas que deben implementar para evitar la contaminación ambiental

Alternativa	Frecuencia			Porcentaje		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Capacitar a los jóvenes en las Instituciones educativas	3	9	3	18,75	64,29	18,75
Capacitar a los adultos en las Comunidades	2	4	3	12,50	28,57	18,75
Capacitar y crear obras públicas para detener la contaminación	9	1	8	56,25	7,14	50,00
Emitir ordenanzas en el G.A.D Parroquial	2	0	2	12,50	0,00	12,50
Total	16	14	16	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 31



Elaborado por: El autor.

Interpretación: En el gráfico 31 que corresponde a las actividades que se deberían implementar para evitar la contaminación ambiental, las personas manifestaron que el 18,75% en Pumayacu, 64,29% en Tazahurco y 18,75% en Saporumi dicen que sería bueno capacitar a los jóvenes en las Instituciones educativas; El 12,50% en Pumayacu, 28,57% en Tazahurco y 18,75% en Saporumi dicen que deben capacitar a los adultos en las Comunidades; El 56,25% en Pumayacu, el 7,14% en Tazahurco y el 50% en Saporumi dicen que es bueno capacitar y crear obras públicas para detener la contaminación; El 12,50% en Pumayacu y el 12,50% en Saporumi dicen que se deberían emitir ordenanzas por el G.A.D Parroquial de Pano.

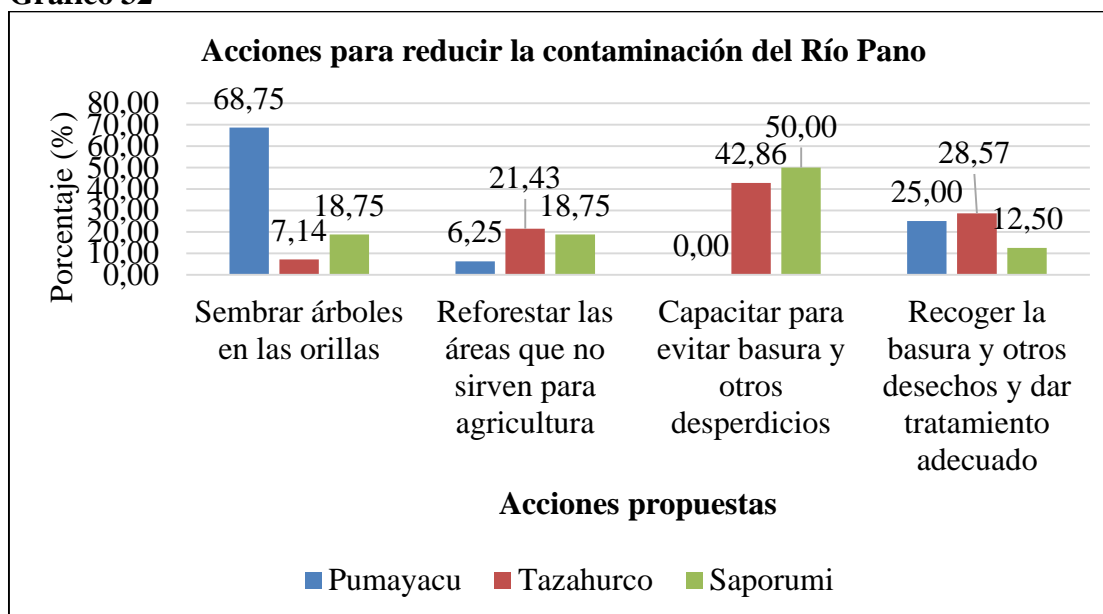
¿Qué acciones se podría ejecutar para reducir la contaminación del Río Pano?

Tabla 32: Acciones que se pueden ejecutar para reducir la contaminación del Río Pano.

Alternativa	Frecuencia			Frecuencia		
	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi	Pumayacu	Tazahurco	Saporumi
Sembrar árboles en las orillas	11	1	3	68,75	7,14	18,75
Reforestar las áreas que no sirven para agricultura	1	3	3	6,25	21,43	18,75
Capacitar para evitar basura y otros desperdicios	0	6	8	0,00	42,86	50,00
Recoger la basura y otros desechos y dar tratamiento adecuado	4	4	2	25,00	28,57	12,50
Total	16	14	9	100,00	100,00	100,00

Elaborado por: El autor.

Gráfico 32



Elaborado por: El Autor.

Interpretación: En el gráfico 32 que corresponde a las acciones que se podrían ejecutar para reducir la contaminación del Río Pano las personas manifestaron que el 68,75% en Pumayacu, 7,14% en Tazahurco, 18,75% Saporumi dicen que sembrar árboles en la orilla del río; El 6,25% en Pumayacu, 21,43% en Tazahurco, 18,75% en Saporumi dicen que debería reforestar las áreas no aptas para agricultura; El 42,86% en Tazahurco y 50% en Saporumi dicen que se deben capacitar para evitar basura y otros desperdicios y un 25% en Pumayacu, 28,57% Tazahurco y 12,50% en Saporumi dicen que es bueno recoger la basura y otros desechos y dar tratamiento adecuado.

Identificar los problemas socio ambientales, existentes en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del Río Pano.

Conjuntamente con las familias de las comunidades de Pano, trabajando con el modelo de la Matriz de Relaciones Sociales - Ambientales, se determinaron las dimensiones y la relación que estas tienen con la actividad antrópica.

Cuadro 9: Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Dimensión Suelo.

DIMENSIONES	POSIBLES ALTERACIONES SOBRE LAS DIMENSIONES SOCIAL Y AMBIENTAL	PRINCIPALES ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN LA COMUNIDAD	AGRICULTURA TRADICIONAL					ACTIVIDADES DOMÉSTICAS					OTRAS ACTIVIDADES				
			Eliminación de cobertura vegetal	Retiro de malezas	Uso de fertilizantes	Quema de envases y empaques	Uso de pesticidas	Riesgo	Lavado y limpieza	Eliminación de excretas	Disposición de residuos sólidos	Disposición de residuos sólidos	Uso de carbón y leña para	Explotación de material pétreo	Tala de árboles	Caza	Basura arrojada a vías y quebradas por actividad turística
AMBIENTAL SUELO	CAMBIO DE PROPIEDADES QUÍMICAS																
	Reacción del suelo (pH)		x	x		x	x	x				x		x	x	x	
	Saturación de sales			x	x	x											
	Disponibilidad de elementos nutritivos	x	x								x				x		
	CAMBIO DE PROPIEDADES FÍSICAS																
	Estructura	x	x														
	Drenaje							x			x						
	Infiltración	x						x			x						
	PROCESOS EROSIVOS																
	Aumento de riego de movimiento en masa	x						x									
	Erosionabilidad	x						x							x		
	Aumento de transporte de sólidos (causa turbidez de agua)																
	USO DEL SUELO																
	Alteración de áreas de pastizales	x	x														
	Alteración de áreas de bosques		x												x		
	Cambios en la altitud del suelo			x		x					x						

Elaborado: El Auto

Dimensión ambiental suelo

Posibles alteraciones sobre las dimensiones social y ambiental

1. Cambio de propiedades químicas

- **Reacción del pH del suelo.-** La acidez del pH del suelo se da por las altas precipitaciones especialmente en los meses más lluviosos como por ejemplo en junio de 2014 alcanzo a 514,6 mm; esto hace que existan un lavado de micro y macroelementos químicos esenciales para los suelos, alterando sus propiedades de texturra y estructura de los suelos.
- **Saturación de sales en el suelo.-** Se ve afectado por la practica de la agricultura convencional como el uso de agroquímicos, quema de envases y empaques de químicos, el uso de pesticidas, acaricidas, rodenticidas etc.
- **Disponibilidad de elementos nutritivos en el suelo.-** Se ve afectada por la eliminación de la cobertura vegetal y el retiro continuo de maleza del suelo; dentro de agricultura convencional, en actividades domésticas la disposición de residuos sólidos biodegradables y en otras actividades la caza.

2. Cambio de propiedades físicas del suelo

- **Estructura.-** Este se ve afectado por la eliminación de la cobertura vegetal y el retiro de maleza del suelo. El drenaje del suelo se ve afectado por el riego realizado en la agricultura tradicional, por la disposición de residuos sólidos biodegradables en actividades domésticas. La infiltración se ve afectada por la eliminación de cobertura vegetal y el riego en las actividades tradicionales y dentro de las actividades domésticas la disposición de residuos sólidos biodegradables.
- **Drenaje.-** El drenaje se ve afectado por el regadío y la disposición de los residuos sólidos en zonas de alta vulnerabilidad acuatica.

- **Infiltración.-** En el sector en el caso de la infiltración se ve afectado por la eliminación de la vegetación que ocurre regularmente en el sector, así como por el exceso de regadío y la disposición de desechos sólidos en espacios inadecuados.

3. Procesos erosivos

- **Aumento de riesgo de movimiento en masa.-** En el proceso erosivo del suelo la agricultura tradicional con el aumento de riego de movimiento de masa causa incidencias sobre esta dimensión.
- **Aumento de transporte de sólidos.-** en este caso no aplica.
- **Erosionabilidad.-** La erosionabilidad también se ve afectada por este tipo de actividades, a esto se suma la tala de árboles existente en la zona.

4. Uso del suelo

- **Alteración de áreas de pastizales.-** En el uso del suelo la alteración de áreas de pastizales se ve afectada por la eliminación de cobertura vegetal y el retiro continuo de la maleza; dentro de las actividades tradicionales.
- **Alteración de áreas de bosques.-** De igual forma la alteración de áreas de bosque se ve afectada por la tala de árboles.

Cuadro 10: Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Dimensión Agua.

DIMENSIONES	PRINCIPALES ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN LA COMUNIDAD POSIBLES ALTERACIONES SOBRE LAS DIMENSIONES SOCIAL Y AMBIENTAL	AGRICULTURA TRADICIONAL					ACTIVIDADES DOMÉSTICAS					OTRAS ACTIVIDADES				
		Eliminación de cobertura vegetal	Retiro de malezas	Uso de fertilizantes	Quema de envases y empaques agroquímicos	Uso de pesticidas	Riesgo	Lavado y limpieza	Eliminación de excretas	Disposición de residuos sólidos reciclables	Disposición de residuos sólidos biodegradables	Uso de carbón y leña para preparación de alimentos	Explotación de material pétreo	Tala de árboles	Caza	Basura arrojada a vías y quebradas por actividad
AGUA	AGUAS SUPERFICIALES															
	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS															
	Turbidez, olor			x		x		x	x							x
	Sólidos disueltos (orgánicos, inorgánicos)								x	x		x				x
	Contenido de aceites y grasas		x													
	CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS															
	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO)								x							
	Demanda química de oxígeno (DQO)			x	x	x										
	Salinidad pH			x		x										
	CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS															
	Presencia de animales y/o plantas			x		x								x	x	
	Presencia de bacterias y hongos			x		x										
	Presencia de coliformes fecales								x		x					
	MICROCUENCA HIDROGRÁFICA															
	Cambios en el caudal	x												x		
	Descargas de aguas residuales (aguas servidas o lixiviados)							x	x	x	x					
	Sedimentación		x											x		

Elaborado por: El Autor

Dimensión ambiental Agua

Posibles alteraciones sobre las dimensiones social y ambiental

Aguas superficiales

1. Características físicas

- **Turbidez, olor.-** Dentro de las actividades antrópicas generadas en el lugar de estudio la agricultura tradicional es uno de los principales problemas que inciden en las dimensiones ambiental, actividades como el uso de fertilizantes el uso de pesticidas afectan directamente en al turbidez, olor del agua.
- **Sólidos disueltos.-** Los sólidos disueltos del agua se ven afectados por la disposición de residuos sólidos reciclables y la disposición de residuos sólidos biodegradables en otras actividades por la explotación de material pétreo y basuras arrojadas vías y quebradas por turistas.
- **Contenido de aceite y grasa.-** Actividades domésticas como el lavado y limpieza, eliminación de excretas son el causal del cambio de turbidez y olor de las aguas; y otras actividades como el arrojado de basuras a vías y quebradas por actividades turísticas.

2. Características químicas

- **Demanda bioquímica y química de oxígeno.-** Las características químicas como es el DBO se ve afectada por la eliminación de excretas de igual forma el DQO la agricultura tradicional el uso de fertilizantes, la quema de envases y empaques agroquímicos y uso de pesticidas. Las características biológicas en cuanto a animales y/o plantas, presencia de bacterias y hongos, se ven afectadas por agricultura tradicional, específicamente por el uso de fertilizantes y uso de

pesticidas, y otras actividades como: la tala de árboles y caza, de igual forma la presencia de coliformes fecales es por la eliminación de excretas y la disposición de residuos sólidos biodegradables.

- **Salinidad, pH.-** El potencial de hidrógeno se ve seriamente afectado por la utilización indiscriminada de fertilizantes y pesticidas.

3. **Características biológicas**

- **Presencia de animales y plantas.-** se evidencia una escases significativa de animales y plantas, esto por la utilización inadecuada de fertilizantes y pesticidas, así como también el exceso de caza, la tala de árboles desfavoreciendo el mantenimiento de ecosistemas.
- **Presencia de bacterias y hongos.-** de la misma manera bacterias benéficas así como hongos están afectados por el uso de fertilizantes y pesticidas.
- **Presencia de coliormes fecales.--** se evindencia la acumulación de excretas por actividades domésticas.

4. **Microcuenca hidrológica**

- **Descargas de aguas residuales.-** se ven afectados por el lavado y limpieza, eliminación de excretas, disposición de residuos sólidos reciclables y la disposición de residuos sólidos biodegradables.

Cuadro 11: Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, dimensión Aire, Paisaje, Flora.

DIMENSIONES	PRINCIPALES ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN LA COMUNIDAD	AGRICULTURA TRADICIONAL					ACTIVIDADES DOMÉSTICAS					OTRAS ACTIVIDADES					
		Eliminación de cobertura vegetal	Retiro de malezas	Uso de fertilizantes	Quema de envases y empaques agroquímicos	Uso de pesticidas	Riesgo	Lavado y limpieza	Eliminación de excretas	Disposición de residuos sólidos reciclables	Disposición de residuos sólidos biodegradables	Uso de carbón y leña para preparación de alimentos	Explotación de material pétreo	Tala de árboles	Caza	Basura arrojada a vías y quebradas por actividad	
AMBIENTAL	AIRE	CALIDAD DE AIRE															
		Emisiones de olores desagradables			x		x				x						x
		Componentes gaseosos de la atmósfera			x	x	x										
		Emisión de partículas												x			x
		ACÚSTICA															
		Intensidad de ruido (decibeles)		x													
	Generación de vibraciones		x														
	PAISAJE	PAISAJE															
		Incremento o reducción del alcance visual	x														
		Alteración del contraste suelo vegetación	x											x			x
		Incompatibilidad con el uso general del paisaje												x			
	FLORA	TERRESTRE															
		Cambios en la cobertura vegetal	x													x	
		Dificultades para la regeneración vegetal	x			x	x								x		
		ACUÁTICA															
Alteración o eliminación microorganismos acuáticos				x		x				x							x

Elaborado por: El Autor

Dimensión ambiental: flora, paisaje y aire

Posibles alteraciones sobre las dimensiones social y ambiental

1. Calidad de aire

- **Emisión de olores.-** Dentro de la agricultura tradicional el uso de fertilizantes y pesticidas afecta significativamente generando emisiones de olores desagradables en el lugar de estudio de igual forma en actividades domésticas como la eliminación de excretas y otras actividades como el arrojado de basura en vías y quebradas.
- **Componentes gaseosos de la atmósfera.-** Los componentes gaseosos de la atmósfera se ven afectadas por el uso de fertilizantes, la quema de envases y empaque agroquímicos y el uso de pesticidas, la emisión de partículas se da por la tala de árboles y la basura arrojada a vías y quebradas por actividades turísticas.
- **Emisión de partículas.-** Las emisiones de partículas aumentan en el sector, esto por la tala indiscriminada de árboles.

2. Acústica

- **Intensidad de ruido.-** La intensidad de ruido alcanza decibeles altos de igual forma la generación de vibraciones, se da por el uso de cierta maquinaria para el retiro de malezas.
- **Generación de vibración.-** El retiro de malezas ha provocado la generación de vibraciones.

3. Paisaje

- **Incremento o reducción del alcance visual.-** En cuanto al paisaje se ve afectado el alcance visual por el desbrose de cobertura vegetal, la tala de árboles y la

basura arrojada en vías y quebradas. La incompatibilidad con el uso general del paisaje se da por la tala de árboles.

- **Alteración del contraste suelo, vegetación.-** El contraste se ve afectado por la tala de árboles, la eliminación de cobertura vegetal, y significativamente el arrojado de basura en el sector.
- **Incompatibilidad con el uso general del paisaje.-** La tala indiscriminada de árboles genera la incompatibilidad con el uso del paisaje.

4. Terrestre

- **Cambios en la cobertura vegetal.-** La flora terrestre específicamente la cobertura vegetal de la zona se ve afectada por la eliminación de la cobertura vegetal y tala de árboles, dificultando la regeneración vegetal de la misma.
- **Dificultades para la regeneración vegetal.-** La quema de envases de agroquímicos, la tala de árboles, el retiro de la cobertura vegetal generan la dificultad para la regeneración vegetal.

5. Acuática

- **Alteraciones o eliminación de microorganismos acuáticos.-** La alteración o eliminación de microorganismos acuáticos está afectado por el uso de fertilizantes, uso de pesticidas y eliminación de excretas y la basura arrojada en vías y quebradas.

Cuadro 12: Matriz de Relaciones Sociales – Ambientales, Dimensión Fauna, Social.

DIMENSIONES	PRINCIPALES ACTIVIDADES ANTRÓPICAS EN LA COMUNIDAD	AGRICULTURA TRADICIONAL					ACTIVIDADES DOMÉSTICAS					OTRAS ACTIVIDADES					
		Eliminación de cobertura vegetal	Retiro de malezas	Uso de fertilizantes	Quema de envases y empaques agroquímicos	Uso de pesticidas	Riesgo	Lavado y limpieza	Eliminación de excretas	Disposición de residuos sólidos reciclables	Disposición de residuos sólidos biodegradables	Uso de carbón y leña para preparación de alimentos	Explotación de material pétreo	Tala de árboles	Caza	Basura arrojada a vías y quebradas por actividad turística	
FAUNA	TERRESTRE																
	Proliferación de ciertas especies (insectos y/o aves)							x	x	x							
	Alteración o eliminación de microorganismos del suelo	x		x	x								x	x	x		
	Perturbaciones por luz nocturna, vehículos, ect.		x														
SOCIAL	DINÁMICA POBLACIONAL																
	Mantenimiento de la población en el área	x										x	x			x	
	Desplazamiento domicilio - trabajo en la Comunidad				x							x				x	
	CALIDAD DE VIDA																
	Nivel de vida																
	Generación de empleo												x	x	x		
	Mejoramiento de ingresos												x	x	x		
	Medio de vida																
	Condiciones ambientales																
	Condición de vida																
Acceso de salud, educación, recreación																	
Sentido de apropiación, seguridad y asociatividad																	

Elaborado por: El Autor

Dimensión Social y Fauna

Posibles alteraciones sobre las dimensiones social y ambiental

1. Terrestre

- **Proliferación de ciertas especies.-** La Fauna terrestre del sector específicamente la proliferación de ciertas especies como insectos, aves se ven afectadas por las actividades domésticas como la eliminación de excretas, la disposición de residuos sólidos reciclables y la disposición de residuos sólidos biodegradables.
- **Alteración o eliminación de microorganismos en el suelo.-** Así mismo se ve alterado y eliminado los microorganismos del suelo por la eliminación de la cobertura vegetal, la explotación de canteras, la tala de árboles y la basura arrojada a vías y quebradas.

2. Dinámica poblacional

- **Mantenimiento de la población.-** La dimensión social en cuanto a la población esta no es mantenida por algunos aspectos uno de ellos es la eliminación de la cobertura vegetal, la explotación de canteras, tala de árboles y la basura arrojada a vías y quebradas por parte de los visitantes.
- **Desplazamiento domicilio.-** la quema de envases y la explotación de material pétreo dificulta el traslado de la población a sus residencias.

3. Calidad de vida

- **Nivel de vida.-** Conllevando a desmejorar el nivel de vida de la población en algunos aspectos referente al ambiente, pero hay que considerar que en otras actividades que realiza la comunidad la explotación de material pétreo, la tala de

árboles y la caza generan empleo por tanto mejorar los ingresos económicos de los pobladores.

- **Medio de vida.-** en este caso no aplica.
- **Condición de vida.-** en este caso no aplica.

Cuadro 13: Análisis del FODA a las Problemáticas Sociales y Ambientales.

DIMENSIONES		PROBLEMÁTICA	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS
AMBIENTAL	SUELO	Uso continuo de agroquímicos para los diferentes cultivos de la zona	Aplicación sin asesoría técnica. No existe rotación de cultivos	Interés de la Universidad para aplicar proyectos	Interés por parte de la comunidad para capacitaciones e incorporación de prácticas amigables con el ambiente	Demanda de la producción
AGUA		Carga contaminante por escorrentía, incorporado agroquímicos y pesticidas	Dependencia de los agroquímicos en actividades de agricultura	Gestión de proyectos de saneamiento básico	Disposición por parte de los miembros de la comunidad para mantener el recurso agua	Vertimiento de agua domésticas
AMBIENTAL	AIRE	Partículas en el aire por la explotación de material pétreo. Emisiones a la atmósfera por la utilización de pesticidas y agroquímicos.	Inexistencia de manejo técnico de agroquímicos	Interés Institucional para la aplicación de proyectos	Interés de la comunidad	Falta de cooperación e interés por parte de las autoridades de turno.
	PAISAJE	Paisajes altamente cambiados y/o alterados	Zonas de cultivo sin planificación. Espacios abiertos para explotación de canteras. Basura arrojada en quebradas	Interés Institucional para la aplicación de proyectos	Interés de la comunidad en recuperar áreas degradadas e implementar buenas prácticas ambientales	Aumento significativo de áreas destinadas a la agricultura, explotación de material pétreo, tala de árboles
	FLORA	Aplicación inadecuada de agroquímicos Eliminación de cobertura vegetal	Monocultivos y áreas destinadas para la agricultura	Interés Institucional para la aplicación de proyectos		Áreas deforestadas y destinadas a la agricultura
FAUNA	Escases de cobertura vegetal	Inexistencia de planes de conservación				
SOCIAL		No existe un adecuado nivel de escolaridad. Degradación de áreas naturales Ingresos económicos de explotación de material pétreo tala de árboles, la caza y producción agrícola.	Permanente uso y presión de los recursos naturales a fin de garantizar estabilidad económica.			

Elaborado: El Autor

Básicamente las alteraciones tanto ambientales como sociales, se dan por el uso indiscriminado de agroquímicos, pesticidas y actividades domésticas a esto se suma la explotación de material pétreo, tala de árboles y la caza, actividades que están siendo realizadas sin planificación y asesoramiento técnico, a esto se atribuye el interés del comunero por generar estabilidad económica a su hogar, de una manera positiva se evidencia la apertura para proyectos que sustenten actividades como estas, hay que mencionar que la comunidad siente el aislamiento y la falta de preocupación por parte de las autoridades.

Formular el plan de acción participativo con actividades consensuadas con las familias que viven en las comunidades identificadas y que se ubican a orillas del Río Pano.

Con los resultados obtenidos de la investigación socio ambiental en las Comunidades de Pano, asentadas en las orillas del Río Pano, para lo cual se utilizó la observación directa, la investigación de campo por medio de encuestas semi-estructuradas con preguntas cerradas y las reuniones participativas, ya que el planteamiento fue justamente hacerlo con la participación de los actores de las Comunidades.

Se debe indicar que todo el proceso se ha llevado con la participación activa de los actores primarios, es decir las familias que habitan en las Comunidades de Pano, que viven en las riveras del Río Pano, estas son: Pumayacu, Sapo Rumi y Tazahurco, que son las priorizadas, para lograr su participación se realizaron las siguientes actividades:

- Programa para producción de plantas para recuperar áreas degradadas.
- Programa para el manejo de descargas de efluentes domésticos
- Programa para el manejo adecuado de la agricultura y de residuos por actividades pecuarias

- Programa para el manejo adecuado de residuos sólidos
- Programa de control y seguimiento

El plan contiene acciones y actividades propuestas, así como referidas a los impactos ambientales priorizados, para los que se deben generar acciones para prevenir, mitigar o compensar según la situación.

En el análisis y su respectivo plan de acción se consideran las actividades humanas de mayor relevancia en la zona de estudio relacionadas a las variables ambientales: suelo, aire y agua; sin descartar lo que son las consideraciones sociales y culturales de la población ya que son situaciones particulares, que necesariamente están presentes en el quehacer humano.

- Consolidar las acciones propuestas por las familias de Pano que viven en las riveras del Río Pano.
- Priorizar las acciones y generar estrategias para que sean sustentables.
- Identificar los responsables y estimar costos de ejecución, en relación a tiempos y otros recursos.

Para la realización del Plan de acción se ha considerado los principales problemas identificados en el FODA y en la matriz de relacion social y ambiental.

Programa: Producción de plantas

Lugar de aplicación: Áreas degradadas en las Comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu				
Tipo de medida: Prevenir y Mitigar				
Objetivo: Producción de plantas para recuperación de espacios degradados				
Procedimiento:				
Producción de plantas para revegetación con especies forestales				
Se recomienda mínimo producir 10.000 plantas por año.				
<ul style="list-style-type: none"> • El transporte de plantas debe realizarse en cajas con fundas de cada planta acomodada o con pan de tierra cuando se producen en planta banda. • Las plantas deben ser movidas sujetándole desde la base, no se puede sujetar desde el tallo. • La altura óptima de las plantas en fundas plásticas es de 30 cm • Verificar que las hojas estén sanas y con buen follaje, libres de plagas o enfermedades. • El tallo debe estar fuerte, recto y verificar que tengan yema apical, abundantes raicillas, sin deformaciones. • Las plantas a cultivar serán de diferentes especies que provengan del mismo lugar. 				
Siembra en tresbolillo: Forma de siembra de especies arbóreas o arbustivas que se aplica en terrenos de pendiente media a fuerte y significa intercalar hileras de árboles para formar un triángulo.				
Herramientas:				
Cinta para marcaje		Pala de desfonde		
Azadón		Pico		
Barras		Machete		
Tijera de poda		Equipos de Protección personal		
Indicadores de cumplimiento:			Medios de verificación:	
Número de especies forestales producidas			Registro de producción y reforestación e informes.	
Responsable de ejecución, control y monitoreo				
Los responsables de la ejecución de esta medida será la ciudadanía, las comunidades de Río Pano; Control y Monitoreo el G.A.D Parroquial de Pano.				
Presupuesto para producción de 10.000 plantas en un año				
Herramientas	Unidad	Cantidad	V.U.	Valor Total USD
Plántulas	Plántulas	10.000	0,80	8.000,00
Cinta	Unidad	6	5,00	30,00
Guantes	Par	6	15,00	90,00
Pala desfonde	Pala	6	15,00	90,00
Azadón	Azadón	6	15,00	90,00
Barra	Barra	6	7,00	42,00
Tijera	Tijera	6	45,00	270,00
Sub total				8.612,00
Imprevistos 10%				861,20
Total USD				9.473,20

Elaborado por: El autor

Programa :Manejo de descargas de efluentes domésticos

Lugar de aplicación: Comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu				
Tipo de medida: Prevenir y Mitigar				
Objetivo: Disminuir el vertido de aguas servidas y descargas de otro tipo efluentes en el cauce del Río Pano				
Procedimiento: Estudio preliminar: Para la implementación de un programa para el manejo de descargas de efluentes domésticos e industriales. Para el estudio se realizará la caracterización de los efluentes producidos en los hogares y mecánicas, pequeñas fábricas de alimentos; aquí también constaran los estudios topográficos y geológicos necesarios para la implementación de un sistema de colectores. Construcción de infraestructura básica: Unidades sanitarias integrales; costara de una ducha, lavabo y retrete. También se construirá en esta fase el sistema de colectores marginales el mismo que tendrá la capacidad de conducir todos los efluentes domésticos producidos en los hogares de las poblaciones previamente mencionadas. Finalmente se construirá la planta de tratamiento de aguas residuales la cual se implementara con las características de los efluentes producidos, este sistema podrá un pantano artificial. Conformación de un comité: Para el control, mantenimiento y operación del funcionamiento de la planta de tratamiento de aguas residuales.				
Indicadores de cumplimiento: Número de viviendas implantadas con sistema de tratamiento		Medios de verificación: Registro de control y mantenimiento Registro fotográfico		
Responsable de ejecución, control y monitoreo				
Los responsables de la ejecución de esta medida será el G.A.D Parroquial de Pano				
Presupuesto para el manejo de descargas de efluentes domésticos e industriales				
Detalle	Unidad	Cantidad	V.U.	Valor Total USD
Talento Humano				
Coordinador de Proyecto				
Técnico ambiental	Meses	12	1.500,00	18.000,00
Promotor comunitario	Meses	18	800,00	14.400,00
	Meses	24	345,00	8.280,00
Sistema de tratamiento				
Caja de registro	U	3	1.200,00	3.600,00
Sedimentador	U	1	8.000,00	8.000,00
Tanque Imhoff	U	1	20.000,00	20.000,00
Pozo secado de lodos	U	1	6.000,00	6.000,00
Pozo de distribución	U	1	4.000,00	4.000,00
Humedales	U	1	2.500,00	2.500,00
Sub total				84.780,00
Imprevistos 10%				8.478,00
Total USD				93.258,00

Elaborado por: El autor

Programa : Manejo de la agricultura y de residuos por actividades pecuarias

Lugar de aplicación: Comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu asentadas en las riberas del Río Pano				
Tipo de medida: Prevenir y Mitigar				
Objetivo: Implementar un programa de educación ambiental a los habitantes de la subcuenca del Río Pano.				
Procedimiento:				
<ul style="list-style-type: none"> • Se diseñará y elaborará un folleto circular divulgativo que enmarque en forma resumida los temas a tratarse en cada evento de educación ambiental que ha venido reforzando y aportando positivamente en el manejo sustentable de las comunidades. • Se realizará 6 talleres de educación ambiental 2 en cada comunidad por año. Cada evento constará de charlas en las que se abordará temas tales como: aprovechamiento de residuos pecuarios para la producción de abonos orgánicos e implementación en el uso de bioplaguicidas. • Conservación y manejo del bosque; beneficios e ingresos económicos y servicios ambientales del bosque; efectos de las malas prácticas agropecuarias en el ambiente; alternativas de manejo de los recursos naturales. 				
Indicadores de cumplimiento: Número de charlas y talleres realizados.		Medios de verificación: Registro de asistentes e informe de charlas, talleres por parte del Gobierno Parroquial.		
Responsable de ejecución, control y monitoreo				
Los responsables de la ejecución de esta medida será el G.A.D Parroquial de Pano				
Presupuesto manejo agrícola y residuos por actividades pecuarias				
Plan de capacitación	Unidad	Cantidad	V.U.	Valor Total USD
Talento Humano				
Instructor	Meses	10	500,00	5.000,00
Talleres y Prácticas				
Abonos orgánicos	Horas	4	25,00	100,00
Bio plaguicidas	Horas	4	25,00	100,00
Huertos orgánicos	Horas	4	25,00	100,00
Equipos				
Computadora	Computadora	1	1.500,00	1.500,00
Proyector	Proyector	1	1.500,00	1.500,00
Pantalla	Pantalla	1	120,00	120,00
Parlantes	Parlantes	1	80,00	80,00
Sub total.				8.500,00
Imprevistos 10%				850,00
Total USD				9.350,00

Elaborado por: El autor

Programa : Manejo adecuado de los residuos sólidos





Lugar de aplicación: Comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu

Tipo de medida: Prevenir y Mitigar

Objetivo: Realizar un manejo adecuado de los residuos sólidos en las comunidades asentadas en la riberas del Río Pano.

Procedimiento:

Para el manejo adecuado de los residuos sólidos, serán depositados de manera separada en los recipientes de metal, plástico o fundas claramente identificados con los siguientes colores según la Norma NTE INEN 2841:2014.

Tipo	Características	Descripción de residuos	Recipiente utilizar
Residuos orgánicos	Residuos orgánicos para abonos orgánicos, vióles, Bio insecticidas.	<ul style="list-style-type: none"> Retorsión de alimentos. Desechos de vegetales Desechos de cultivos 	 De metal o plástico color VERDE
Residuos inorgánicos	Residuos para utilizar	<ul style="list-style-type: none"> Plásticos Cartón Papel Vidrio Madera 	 De metal plástico color AZUL
Residuos peligrosos	Materiales de origen químico.	<ul style="list-style-type: none"> Aceites de origen domestico Grasas y lubricantes usados. Recipientes de productos agroquímicos. 	 De metal o plástico color NEGRO
Residuos especiales	Residuos de curaciones, heridas, etc. Restos de antibióticos	<ul style="list-style-type: none"> Antibióticos Jeringuillas. Frascos de vidrio de medicamentos 	 De metal o plástico color ROJO

Indicadores de cumplimiento:

Comunidades organizados manejando adecuadamente los residuos sólidos.

Medios de verificación:

Número de recipientes implementados
Cantidad de residuos generados

Responsable de ejecución

Los responsables de la ejecución de esta medida será el GAD Parroquial de Pano y la población en general

Presupuesto para implementar recipientes de plástico para residuos sólidos por familia

Recipientes	Unidad	Cantidad	V.U.	Valor Total USD
Tipo de recipientes				
Recipiente color verde	Recipiente	1	45,00	45,00
Recipiente color azul	Recipiente	1	45,00	45,00
Recipiente color negro	Recipiente	1	45,00	45,00
Recipiente color rojo	Recipiente	1	45,00	45,00
Sub total				180,00
Imprevistos 10%				18,00
Total USD				180,00

Elaborado por: El autor

Programa : Control y seguimiento

Lugar de aplicación: Comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu asentadas en las riberas del Río Pano				
Tipo de Medida: Control				
Objetivo: Controlar la ejecución y cumplimiento de cada uno de los programas ambientales para colaborar con la gestión adecuada en el manejo de residuos sólidos en las Comunidad del Río Pano.				
Procedimiento				
<ul style="list-style-type: none"> • Programa para producción de plantas para recuperar áreas degradadas: Reporte del número de plantas producidas, número de plantas plantadas. • Programa para el manejo de descargas de efluentes domésticos: Reporte del número de viviendas que implantaron este sistema de tratamiento y resultados de los efluentes de descargas. • Programa para el manejo adecuado de la agricultura y de residuos por actividades pecuarias: Reporte de producción de abono organico, bioles, bio insecticidas • Programa para el manejo adecuado de residuos sólidos: Repore del número de viviendas que implantaron y estan clasificando la basura 				
Indicadores de Cumplimiento		Medios de Verificación		
Número de programas controlados		Registro e informe de control y monitoreo, registro fotográfico.		
Responsable de ejecución				
GAD Municipal del Cantón Tena, bajo la supervisión del Ministerio del Ambiente.				
Presupuesto para control y seguimiento				
Requerimiento	Unidad	Cantidad	Valor Unitario USD	V. Total USD
Talento Humano				
Técnico	Mes	12	354,00	4.248,00
Transporte				
Recorrido por comunidades	Días	24	10,00	240,00
Equipos y materiales				
Cámara fotográfica	Equipo	1	200,00	200,00
Suministros de oficina	Varios	X	200,00	200,00
Sub total				4.888,00
Imprevistos 10%				488,80
Total USD				5.376,80

Elaborado por: El autor

Cronograma valorado del Plan de Acción Socio Ambiental de las comunidades asentadas en las riberas del Río Pano

Programas	Cronograma valorado del Plan Socio Ambiental para las Comunidades de Saporumi, Tazahurco y Pumayacu												Costo Total USD	
	Meses													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1. Programa para producción de plantas														
Producción de plantas y reforestación	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9.473,20
2. Programa para el manejo de descargas de efluentes domésticos														
Implantación de sistemas de tratamiento de efluentes	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	93.258,00
3. Programa para el manejo adecuado de la agricultura y de residuos por actividades pecuarias														
Elaboración de abonos orgánicos, bioles, bio insecticidas		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9.350,00
4. Programa para el manejo adecuado de residuos sólidos														
Adquisición de recipientes para separar la basura		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	180,00
5. Control y seguimiento														
Control del Plan Socio Ambiental	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	5.376,80
Total USD														117.638,00

Elaborado por: El autor

g. DISCUSION

Desarrollar un diagnóstico socio ambiental en las comunidades de Pano, que se encuentran asentadas en las riberas del río Pano.

Componente social

¿De dónde obtiene el agua para el consumo?

El 70% de la población toma el agua de la red pública y 30% obtiene directamente del río y recoge también agua de lluvia, el agua que consumen es cruda, no es tratada consecuencia de ello con frecuencia ocasiona problemas de enfermedades.

¿Cuál es la calidad del agua que consume?

El agua es de mala calidad, captan de los ríos la misma que arrastra todo tipo de impurezas y sedimentos.

¿Cuál de estas enfermedades son las más frecuentes en la población?

La enfermedad más común es la parasitosis y la desnutrición, por consumir alimentos sin desinfectar y por la calidad del agua.

¿Con qué frecuencia se enferman las personas en su Comunidad?

Por las malas condiciones de salubridad, por no disponer de una infraestructura de servicios básicos adecuados. Es un problema de todos los días.

¿A dónde acuden cuando las personas se enferman?

La mayoría de las personas asisten al subcentro de salud, otro grupo de personas utilizan la medicina tradicional.

¿Cuáles son las causas más frecuentes de mortalidad en su Comunidad?

La población encuestada ratifica que la infección estomacal es la causa más frecuente de mortalidad, seguido de la vejez, se debe recalcar que existe un alto porcentaje de mortalidad que no es por consecuencia de enfermedades sino más bien por causas del consumo de bebidas alcohólicas y como poseen motocicletas, se generan accidentes y mortalidad.

¿Qué edad es la más vulnerable a la mortalidad frecuente?

Como la mayoría de niños menores a cinco años y los adultos mayores se enfermaban con mayor frecuencia, son ellos mismos los de mayor vulnerabilidad a la muerte por enfermedades, existe un segmento de población joven entre 17-22 años, que se muere por accidentes con las motocicletas debido al alto consumo de bebidas alcohólicas.

Componente ambiental agua

¿De dónde se origina el agua del Río Pano?

La mayoría de la población con certeza indica que el agua se origina en las montañas, ellos entienden este término al bosque primario ubicado en las elevaciones, respuesta razonable puesto que justamente ahí nacen las pequeñas vertientes que son afluentes del Río Pano, para estructurar su caudal, por esta razón es que ha disminuido el caudal, puesto que se ha talado gran cantidad de bosque primario.

¿Cuál es la calidad del agua del Río Pano en el recorrido por su Comunidad?

A las alturas de las Comunidades de Pano, ya se nota contaminación de las aguas del Río Pano, pues la presión del hombre por sus actividades como: cría y engorde de peces, actividades turísticas, la extracción de material ciclópeo, las actividades domésticas inciden en la contaminación del ambiente en este caso el componente agua.

¿Cuál serían las causas de la contaminación del agua del Río Pano?

Cómo son preguntas cerradas, en las respuestas solamente se define que la mayoría de la contaminación se dan por depósito de desechos sólidos, en Sapu Rumi, los residuos de balanceado de peces, las excretas y los sacos votados después de ser utilizados, en las otras Comunidades es la eliminación de basura, que algunas personas recogen y votan al Río Pano.

¿De dónde provienen los elementos contaminantes del Río Pano?

Los contaminantes en su mayoría provienen de la población que vive cerca al río, pues como se dijo las familias recogen la basura y votan al río, los turistas como no existen lugares en donde depositar los desechos también votan al río, algunas familias conectan directamente al río la tubería para eliminar las excretas y otros desechos domésticos, estas prácticas inadecuadas son las que de a poco van contaminando al Río Pano.

¿Cómo perciben los efectos de la contaminación del agua del Río Pano?

Los desperdicios votados al ambiente o al río Pano, entran en proceso de descomposición, ya que no se tapan, ni se hacen prácticas adecuadas de manejo de desechos, esto causa mal olor que es lo que percibe la población y es como ellos determina que el agua está contaminada, también se siente en el sabor de agua y en muchas ocasiones por el cambio de color debido a la presencia de sólidos solubles extraños a la composición normal del agua del Río Pano.

¿Ha disminuido el caudal del agua del Río Pano?

La mayoría de la población investigada coincide en que el caudal del Río Pano, ha disminuido, las causas ya lo indicaron tala de bosque, contaminación del río, uso del agua para actividades de sustento humano.

Componente ambiental suelo

¿Dónde se realiza la deposición de las excretas?

De lo que se determina en las Comunidades investigadas no poseen un sistema integral de servicios de letrización o servicios higiénicos individualizados por familias, por lo que cada una de ellas lo hace según su conveniencia, en este caso si amerita que se acoja lo propuesto en el Plan de acción para que el G.A.D Parroquial con otras Instituciones implementen un plan de letrización y sistemas de alcantarillado común para que las familias tengan sus servicios higiénicos.

¿Dónde deposita la basura?

Las familias de las Comunidades de Pano, que viven a orillas del Río Pano, no votan la basura al Río, se asume que son otras personas las que contaminan el río, también se determina que existe un sistema de recolección de basura que no cubre todas las Comunidades y que es ejecutado por el G.A.D Municipal de Tena, por lo cual el G.A.D Parroquial debe asumir esa competencia, procurando adoptar sistemas integrales de manejo de basura, para realizar reciclaje de la basura orgánica.

¿Dónde se realiza la disposición de desechos sólidos y líquidos?

Como las familias no poseen letrinas, servicios higiénicos, los que por su cuenta han realizado un pozo o fosa séptica lo depositan allí los desechos sólidos otros votan al ambiente abierto, a pesar de ser orgánicos que se descomponen se convierten en focos de infección, puesto que a través de las heces se pueden difundir enfermedades.

¿Existe presencia de plagas en su Comunidad?

Las personas dicen que existen plagas, todos aseveran esto, generalmente la presencia de basura o las alteraciones del ambiente natural de los animales, hace que estos se vuelvan plagas, lo que en circunstancias no alteradas no lo son.

¿Qué plagas son más frecuentes en su Comunidad?

Existen una gran cantidad de moscas, esto puede ser consecuencia de que los desechos sólidos y líquidos se emanan al ambiente abierto y también presencia de otros desechos en el ambiente, ya que en muchas ocasiones considerando que es orgánico no se toman medidas preventivas enterrando los desechos, por esta razón también existe una gran cantidad de roedores.

¿Cuáles son las causas principales de la contaminación del suelo?

Aun considerando que la actividad principal de sustento de las familias es la agricultura, como las prácticas no son las adecuadas generan contaminación de suelo, además la tala de bosque primario es una acción paralela a la expansión de la agricultura, ya que primero se tala y luego vienen las actividades agrícolas, también en la contaminación del suelo incide la emanación de desechos especialmente aquellos que no son biodegradables.

¿Cuáles son los impactos de la contaminación del suelo?

La contaminación de los suelos se percibe, por la baja en la productividad, además se debe indicar que el uso del suelo también es un problema, ya que no se toma en cuenta el tema de uso actual y potencial, sino que se utiliza indiscriminadamente, a la vez que se despoja la vegetación primaria, se contamina y se genera zonas desérticas, que para recuperar se debería implementar acciones de reforestación con especies nativas de la zona.

Componente ambiental aire

¿Existe contaminación del aire en su Comunidad?

Debido a la existencia de una gran masa de vegetación natural aún en las Comunidades de Pano, que viven a las riveras del Río Pano, no existe aún contaminación

del aire que sea perceptible, existe algún momento temporal que se perciben malos olores, pero no es en forma permanente, además como no existen fábricas y la circulación vehicular por la Vía principal no es de mayor congestión, no se sienten efectos de aire contaminado.

¿Cómo se determina la contaminación del aire en su Comunidad?

Uno de los efectos de la contaminación del aire según las personas son la presencia de vientos de gran magnitud, que no solo es por la contaminación del aire, sino por la tala de bosque primario, ya que este sirve de cortina rompe viento y al no existir los vientos circulan libremente.

¿Cuáles serían las causas de la contaminación del aire?

Según las familias las causas de la contaminación del aire es por presencia de desechos al ambiente, en este caso se coincide con que el arrojar basura y desechos al ambiente si afecta al aire, suelo y agua, además es la tala de bosque, lo que incide en la contaminación del aire.

¿Con qué frecuencia se da la contaminación ambiental?

Del análisis y discutiendo los resultados como la contaminación del aire es leve, la frecuencia es temporal, es decir no es en forma continua y permanente, se deben tomar medidas preventivas, para que la contaminación del aire, no continúe. El 100% de las personas que consideran que existe contaminación del viento, dice la frecuencia es temporal.

¿El Gobierno Parroquial de Pano, posee sistema de recolección de basura?

Se ha determinado que existe un sistema de recolección de basura, pero no existe cobertura en todas las comunidades, es proporcionado por el G.A.D Municipal de Tena, pero su manejo no es bien estructurado por lo que la contaminación por basura y otros desechos.

¿El G.A.D de Pano hace clasificación de basura?

Definitivamente nadie hace clasificación de basura, ni las familias que habitan en las Comunidades de Pano, aun conociendo que viven en el campo y que muchos desechos son biodegradables y se pueden utilizar adecuadamente como abonos orgánicos para la producción agrícola.

¿El Gobierno Parroquial de Pano u otra Institución, capacita y concientiza a la población en el manejo de la basura y otros desechos?

Un alto porcentaje no han recibido capacitación sobre el manejo de la basura, los que se han capacitado son jóvenes que estudian o los Dirigentes de las Comunidades, que de una u otra manera se vinculan mayormente con las Instituciones del Estado, y en el mismo porcentaje la población ha recibido talleres de capacitación sobre cuidado y conciencia ambiental, los dos temas son el uno complemento del otro.

¿Qué actividades se deberían implementar para evitar la contaminación ambiental?

La gente prefiere que se capaciten solamente a los niños y jóvenes en las Instituciones educativas en su mayoría, se piensa que la capacitación sobre manejo y conciencia ambiental debe ser a todos, ya que todos somos responsables de los cambios climáticos que ya se sienten, si bien es cierto los niños y jóvenes son el futuro, no es menos importante considerar que el presente también genera impactos ambientales y que es de conciencia tratar de prevenir, mitigar y compensar.

¿Qué acciones se podría ejecutar para reducir la contaminación del Río Pano?

Y para reducir la contaminación del río Pano, se propone sembrar árboles en las orillas, y capacitar a las personas tanto las que viven en la zona como los visitantes para que depositen la basura en un lugar definido, para ello se necesita que el G.A.D Parroquial intervenga a través de procesos de gestión y monitoreo permanente, la

reforestación también es una actividad importante para mitigar los procesos de contaminación.

Priorizar los impactos ambientales existentes en las Comunidades de Pano que se encuentran asentadas en las riveras del Río Pano.

En la dimensión social y ambiental es visible la afectación por actividades principalmente tradicionales como el uso de fertilizantes, pesticidas, retiro de malezas, entre otras; uno de los recursos mas afectados es el suelo, por el uso de agroquímicos anteriormente citados; según Rodríguez (2007), indica que el excesivo empleo y uso de pesticidas, fertilizantes, herbicidas o demás agroquímicos lentamente deteriora el suelo, y por si fuera poco, la contaminación por el residuo que éstos dejan con sus envases incrementa aún más la problemática que hoy en día intenta combatirse con ecoagricultura.

Otra de las actividades que produce impactos al recurso agua son las actividades domésticas y piscícolas por la descarga continua de sus efluentes a los ríos; no cumplen con la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

Formular el plan de acción participativo con actividades consensuadas con las familias que viven en las comunidades identificadas y que se ubican a orillas del Río Pano.

El Plan de acción se hizo mediante actividades de: Socialización, Concientización, Realización de encuestas y reuniones participativas, este instrumento identificó y priorizó las siguientes acciones:

- Exigir que los productores piscícolas cumplan las normativas técnicas y ambientales para evitar la contaminación.

- Capacitar a los niños y jóvenes en las Instituciones Educativas y a los adultos en las Comunidades, sobre temas de cuidado y conciencia ambiental.
- Se implemente un sistema de manejo de basura y se regularice el sistema de recolección.
- Generar sistemas de tratamiento de agua para consumo humano.
- Promover procesos de reforestación y conservación del bosque primario a través de Proyectos del Estado como: Socio-bosque o Reforestación con fines comerciales.
- Se genere actividades sustentables que mejoren los ingresos de las familias.

Las acciones propuestas son ejecutables, bajo los lineamientos y competencias que cada una de las Instituciones del Estado poseen, además se recalca que el G.A.D Parroquial de Pano, debe liderar todos los procesos de gestión y ejecución si su presupuesto está a su alcance especialmente en lo que corresponde a la existencia de presupuesto que si se convierte en un limitante, en todo caso según sus competencias debe procurar el “Buen Vivir” de la población y para ello necesita mejorar los servicios básicos, trabajar para detener la contaminación, generar fuentes de ingresos para las familias, contribuyendo a cumplir los objetivos del milenio que son: disminuir la pobreza, detener la contaminación que son los dos importantes y que se vinculan directamente con el tema de investigación.

h. CONCLUSIONES

En el desarrollo del diagnóstico socio ambiental se obtuvo información relevante para conocer la forma de vida, costumbres, etc. Para poder identificar las acciones que se pueden realizar en consenso con la población asentadas en las riveras del Río Pano.

En las comunidades asentadas en las riveras del Río Pano se identificaron problemas que afectan directamente a los habitantes, los más relevantes son, no tienen un sistema de agua potable, utilizan agroquímicos sin dosificaciones, falta del servicio de alcantarillado, insipiente manejo adecuado de residuos sólidos y la basura es arrojada al Río Pano.

Para establecer una propuesta de plan de acción se realizaron programas para producción de plantas para recuperar áreas degradadas, manejo de descargas de efluentes domésticos, manejo adecuado de la agricultura y de residuos por actividades pecuarias, manejo adecuado de residuos sólidos y un programa de control y seguimiento mismos que pueden ser utilizados para un correcto desarrollo sostenible y sustentable de estas comunidades asentadas en las riveras del Río Pano

i. RECOMENDACIONES

Tener una idea clara de quienes son los actores principales y entender sus valores, creencias, problemas y actitudes hacia el proyecto.

Implantar un sistema de tratamiento para el sistema de agua entubada, gestionar servicio de alcantarillado u otros mecanismos y gestión para el manejo adecuado de residuos sólidos público con las autoridades del GAD Parroquial,

Seguir el Plan de Acción de esta manera la población tendrá los conocimientos en los diferentes ámbitos y se podrán desarrollarse mejor mejorando su calidad de vida y reduciendo la contaminación ambiental

j. BIBLIOGRAFÍA

- Agropecuario, M. d. (2005). *Agropecuario, Plan de Accion del Sector*. Panama.
- Agua Ecuador. (12 de noviembre de 2013). *El agua en el Ecuador*. Recuperado el 2 de abril de 2014, de <http://www.agua-ecuador.blogspot.com>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*. Montecristi, Manabi, Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2010). *COOTAD*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Cajamarca, M. D. (2013). Plan de Acción Local. Cajamarca, Perú.
- Comunitario, M. e. (s.f.). *www.conafor.gob.mx*. Obtenido de:
<http://www.conafor.gob.mx:8080/documentos/docs/37/4017Diagn%c3%b3stico%20participativo.pdf>
- CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA (2008) *registro oficial N° 449 del 20 de octubre del 2008*.
- GAD Municipal de Tena 2011. *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Tena. Tena*.
- Gómez, O. D. (2010). *Evaluación de Impacto Ambiental*. España: Ediciones Mundi-Prensa.
- Grasso, L. (2006). *Encuestas: elementos para su diseño y análisis, 1ª ed.- Córdoba: Encuentro Editor, 2006 Córdoba-Argentina*
- INAMHI. (2013). *Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología*. Obtenido de Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología:
<http://www.serviciometeorologico.gob.ec/biblioteca/>
- La Herramienta del ACNUR para el Diagnóstico Participativo en las Operaciones. (Septiembre de 2006). *www.unhcr.org*. Obtenido de <http://www.refworld.org/cgi-bin/texis/vtx/rwmain/opensslpdf.pdf?reldoc>.
- Martín, F. A. (2011). *Cuadernos Metodológicos La Encuesta una perspectiva general metodológica* (Vol. Segunda edición). Madrid, España: CALSON, S.L.
- Mark L. Berenson (2006), *departamento de ciencias de la información y decisión shcool of business, Montclair State University, Campus ciudad de México*.
- Millán, A. H. (2008). *El Cuidado del Medio Ambiente*. México: Printed and made in México.

- Pozo Solís, A. (2007) “Mapeo de Actores Sociales”, documento de trabajo PREVALFIDA.
- Presidencia de la Republica. (2003). TULAS, *norma de calidad ambiental para el manejo de los residuos no peligrosos*. Quito, Pichincha, Sierra.
- Rodriguez, G. S. (2007). *Manual de la Evaluacion de Impacto Ambiental de Actividades agricolas*.
- Sánchez, L. E. (2011). *Evaluación del Impacto Ambiental*. Colombia: Eco Ediciones.
- Santos Alvite, E. (2006). *El agua, un recurso estratégico*. Quito: Centro de investigaciones económicas.
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria TULAS (2003). *Normas de Calidad Ambiental*. Quito, Pichincha, Ecaudor: Lexis S.A.
- Thomas, D. (2006). *Guia para el Análisis de Actores*. Recuperado el 26/04/2014, de http://planificacionyadministracion.files.wordpress.com/2013/06/bbwf_guia_analisis_actores.pdf
- World Visión. (2011). *Manuela de manejo de cuencas hídricas*. Costa Rica: World Visión.

k. ANEXOS

Anexo 1. Solicitud a comunidades para autorización a realizar la investigación

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**
PLAN DE CONTINGENCIA


Tena 01 de Julio del 2014

Señora:
Doris Andi
PRESIDENTA DEL GADP.R.PANO

Presente.-

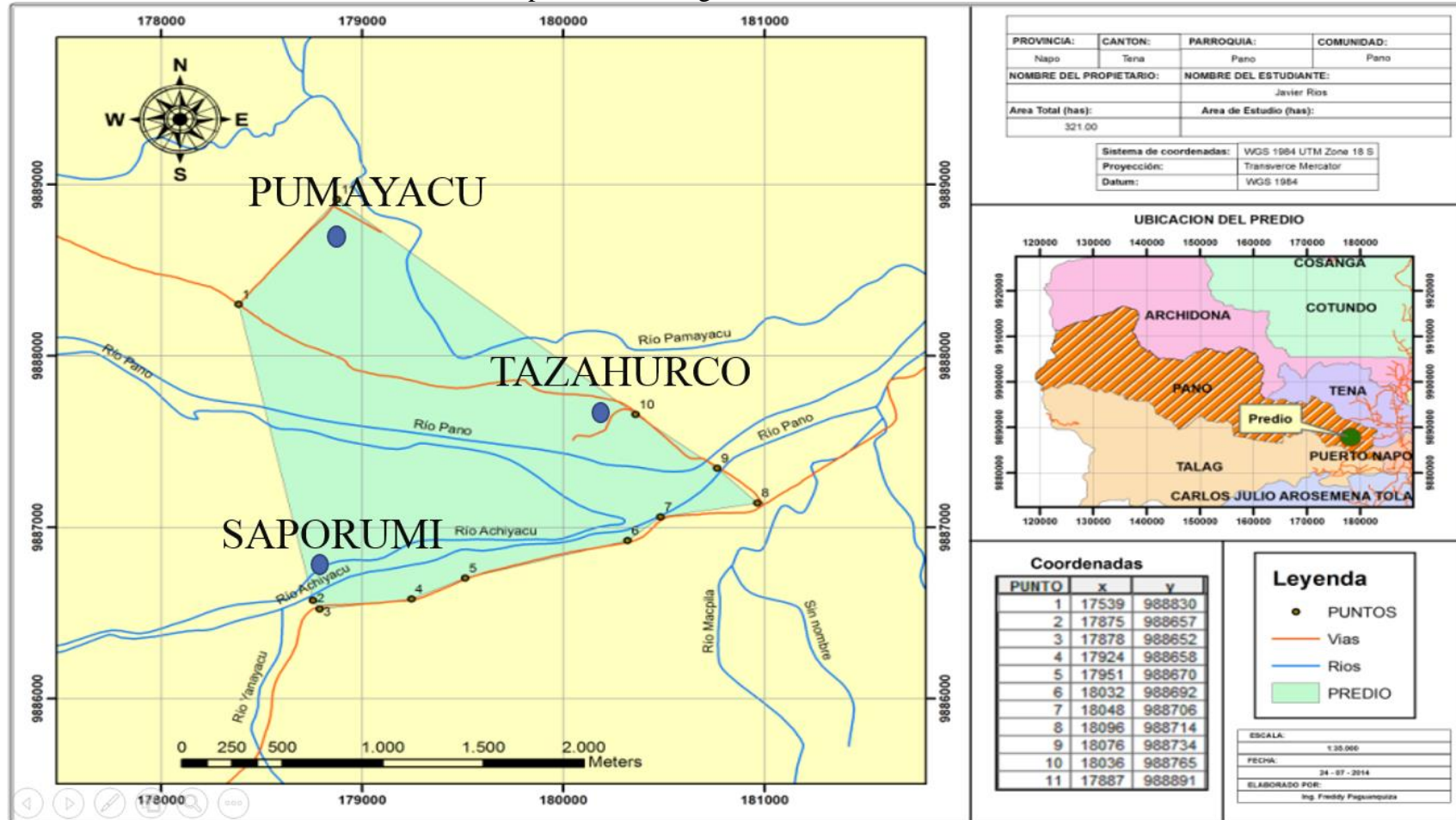
Franklin Javier Ríos, con numero de cedula 140071953-8, estudiante de la Universidad Nacional de Loja-Sede Tena, en la carrera de Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, solicito de la manera más comedida permita realizar un trabajo de investigación titulado **“DIAGNOSTICO PARTICIPATIVO SOCIO AMBIENTAL PARA PROPONER UN PLAN DE ACCIÓN EN TRES COMUNIDADES ASENTADAS EN LA RIVERA DEL RÍO PANO, EN LA PARROQUIA PANO, CANTÓN TENA, PROVINCIA DE NAPO.”** En las comunidades de Saporumi, Taza Urcu y Pumayacu, investigación que servirá para la elaboración de mi trabajo de titulación y poder obtener un correcto levantamiento de información requerida.

Por la favorable acogida reciba mis sinceros agradecimientos y deseándole éxitos en sus delicadas labores.

Atentamente;

Franklin Ríos
Estudiante de la UNL-Tena



Anexo 2. Georreferenciación del área exacta de la presente investigación



Elaborado por: El autor.

Anexo 3. Encuesta

ENCUESTA SOCIO-AMBIENTAL

La Universidad Nacional de Loja, con un alumno de la Carrera en Ingeniería en Manejo y Conservación del Medio Ambiente, realiza un estudio socioeconómico ambiental en tres Comunidades de la Parroquia Pano, con referencia especial a los habitantes de las riveras del Río Pano.

Fecha:

Nombre del encuestador: N° de encuesta

Comunidad:

Sexo del encuestado: Hombre Mujer

1. Componente social

Número de miembros que habitan en la casa	<input type="text"/>
Cuántos niños/as menores de 10 años en la casa	<input type="text"/>
Cuántos hombres	<input type="text"/>
Cuántas mujeres	<input type="text"/>
Cuántas personas de su familia trabajan fuera de su hogar	<input type="text"/>
Cuántas personas trabajan en la casa	<input type="text"/>
Donde deja a sus niños cuando sale a trabajar	<input type="text"/>

1.1. ¿De dónde obtiene el agua para el consumo?

Red pública	<input type="text"/>
Del río	<input type="text"/>
Pozo natural	<input type="text"/>
Vertiente	<input type="text"/>
Agua de lluvia	<input type="text"/>

1.2. ¿Cuál es la calidad del agua que consume?

Buena	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

Regular

Mala

1.3.¿Cuál de estas enfermedades son las más frecuentes en la población?

Diarrea

Respiratorias

Hongos de la piel

Estomacales

Parasitosis

1.4.¿Con que frecuencia se enferman las personas en su Comunidad?

Cada semana

Cada quince días

Cada mes

Cada tres meses

Cada seis meses

Una vez al año

1.5.¿Cuál es la causa más frecuente por las que se enferman las personas?

Por el clima

La calidad del agua

La calidad de los alimentos

1.6.¿Qué población es más afectada por las enfermedades?

Niños hasta 5 años

Niños entre 5 – 10 años

Adolescentes 10-16 años

Jóvenes de 16-22 años

Adultos de 22-35 años

Adultos de 35-50 años

Adultos de 50 – 60 años

Adultos mayores a 60 años

1.7. ¿A dónde acuden cuando las personas se enferman?

Hospital

Centro de salud

Curandero

1.8. ¿Cuáles son las causas más frecuentes de mortalidad en su Comunidad?

Enfermedades diarreicas

Enfermedades respiratorias

Enfermedades gastrointestinales

Por la vejez

1.9. ¿Qué edad es la más vulnerable a la mortalidad frecuente?

Niños hasta 5 años

Niños entre 5 – 10 años

Adolescentes 10-16 años

Jóvenes de 16-22 años

Adultos de 22-35 años

Adultos de 35-50 años

Adultos mayores a 50 años

2. Componente ambiental

2.1. Agua:

2.1.1. ¿Dónde se origina el agua del Río Pano?

Bosque primario

Vertientes naturales

Montaña

2.1.2. ¿Cuál es la calidad del agua del Río Pano en el recorrido por su Comunidad?

Contaminada

Poco contaminada

Sin contaminación

2.1.3. ¿Cuál sería la causa de la contaminación del agua del río Pano?

Depósito de desechos sólidos	<input type="checkbox"/>
Depósito de desechos sólidos y líquidos	<input type="checkbox"/>
Depósito de chatarras y otros metales	<input type="checkbox"/>

2.1.4. ¿De dónde provienen los elementos contaminantes del río Pano?

De los habitantes que viven a orillas del río	<input type="checkbox"/>
De industrias ubicadas cerca al río	<input type="checkbox"/>
Por explotación de oro	<input type="checkbox"/>
Por extracción de material ciclópeo	<input type="checkbox"/>

2.1.5. ¿Cómo percibe los efectos de la contaminación del agua del río Pano?

Turbiedad permanente del agua	<input type="checkbox"/>
Emisión de olores desagradables	<input type="checkbox"/>
La presencia de basura y otros desechos	<input type="checkbox"/>
Las personas que se utilizan el agua se enferman	<input type="checkbox"/>
El sabor desagradable	<input type="checkbox"/>

2.1.6. ¿Ha disminuido el caudal del agua del río Pano?

Si	<input type="checkbox"/>
No	<input type="checkbox"/>

2.1.7. ¿Cuáles son las causas para la reducción del caudal del agua?

La contaminación por depósito de desechos	<input type="checkbox"/>
La tala del bosque primario	<input type="checkbox"/>
La captación del agua para uso doméstico	<input type="checkbox"/>

2.2.Suelo

2.2.1. ¿Dónde se realiza la deposición de las excretas?

Letrina sanitaria	<input type="checkbox"/>
Fosa séptica	<input type="checkbox"/>
En el ambiente abierto	<input type="checkbox"/>

2.2.2. ¿Dónde deposita la basura?

Al río Pano	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

- Entierra
- Basurero para la recolección pública
- Al campo abierto
- Quema

2.2.3. ¿Dónde se realiza la disposición de desechos sólidos y líquidos?

- Al río Pano
- Red de alcantarillado sanitario
- Pozo o fosa séptica
- Al ambiente

2.2.4. ¿Existe presencia de plagas en su Comunidad?

- Si
- No

2.2.5. ¿Qué plaga es más frecuente en su Comunidad?

- Moscas
- Roedores
- Otros insectos
- Insectos y roedores

2.2.6. ¿Cuál sería la causa principal de la contaminación del suelo?

- Tala de bosque primario
- La expansión de la agricultura
- La eliminación de desechos contaminantes
- La eliminación de basura y otros desechos

2.2.7. ¿Cuáles son los impactos de la contaminación del suelo?

- Los suelos se vuelven improductivos
- No crece vegetación
- Existe gran cantidad de desechos visibles

2.3. Aire

2.3.1. ¿Existe contaminación del aire en su Comunidad?

Si

No

2.3.2. ¿Cómo se determina la contaminación del aire en su Comunidad?

Presencia de olores desagradables

Existencia de vientos de gran magnitud

El cambio de color en el aire circundante

Presencia de ruidos desagradables

2.3.3. ¿Cuál sería la causa de la contaminación del aire?

La eliminación de basura al ambiente

La eliminación de otros desechos contaminantes al ambiente

La tala del bosque primario

La existencia de depósitos contaminantes en el río Pano

La existencia de fábricas

La extracción de oro o material ciclópeo del río Pano

2.3.4. ¿Con qué frecuencia es la contaminación ambiental?

Permanente

Temporal

3.1. Conservación y conciencia ambiental

3.1.1. ¿El Gobierno Parroquial de Pano, posee sistema de recolección de basura?

Si

No

3.1.2. ¿El Gobierno Parroquial de Pano, hace la clasificación y tratamiento de la basura?

Si

No

3.1.3. ¿El Gobierno Parroquial de Pano u otra Institución, capacita y concientiza a la población en el manejo adecuado de la basura y otros desechos?

Si

No

3.1.4. ¿Ha recibido usted talleres de capacitación sobre cuidado y conciencia ambiental?

Si

No

3.1.5. ¿Si recibió algún taller quién capacitó?

Ministerio del ambiente

Ministerio de Salud

GAD de Pano

GAD Provincial Napo

3.1.6. ¿Qué actividades se deberían implementar para evitar la contaminación del río Pano?

Capacitar a los jóvenes en las Instituciones educativas

Capacitar a los adultos en las Comunidades

Capacitar y crear obras públicas para detener la contaminación

Emitir ordenanzas en el GAD Parroquial

3.1.7. ¿Qué acciones se podría ejecutar para reducir la contaminación del río Pano?

Sembrar árboles en las orillas

Reforestar las áreas que no sirven para agricultura

Capacitar para evitar votar basura y otros desperdicios

Recoger la basura y otros desechos y dar tratamiento adecuado.

Anexo 4. Fotografías

Foto 1.



Presentación en la mesa de diálogo participativo.

Foto 2.



Presentación de encuesta a las personas de la comunidad.

Foto 3.



Participación de las personas de la comunidad

Foto 4.



Refrigerio brindado a las personas de la comunidad.