



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
<http://www.udh.edu.pe>

**UNIVERSIDAD DE  
HUÁNUCO**

## **ESCUELA DE POST GRADO**

**MAESTRÍA EN INGENIERIA**

**TESIS**

**“GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS Y SU  
RELACION CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA SUB  
CUENCA DEL RÍO LAURICOCHA, AÑO 2016”**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE**

**MAESTRO EN INGENIERÍA**

**MENCIÓN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

**Autor**

**Lic. Soc. FILODER AVILDER LORENZO AMBROSIO**

**Asesor**

**Mg. MAXIMILIANO CRUZ HUACACHINO**

**Huánuco – Perú**

**2016**



**UDH**  
UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO  
http://www.udh.edu.pe

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

**Escuela de Post Grado**

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN INGENIERÍA

En la ciudad universitaria de la esperanza, siendo las 16:00 pm horas del día jueves 19 del mes de julio del año dos mil dieciocho, en el auditorio de la facultad de ingeniería, en cumplimiento a lo señalado en el reglamento de grados de maestría y doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el jurado calificador integrando por los docentes:

- Mg. BERTHA LUCILA CAMPOS RÍOS
- Mg. HÉCTOR RAÚL ZACARÍAS VENTURA
- Mg. HERMAN ATILIO TARAZONA MIRABAL

Nombrados mediante resolución N° 174-2017-D-EPG-UDH, para evaluar la tesis intitulada: "GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA SUB CUENCA DEL RIO LAURICOCHA, AÑO 2016". Presentado por el Bach. LORENZO AMBROSIO, FILODER AVILDER para optar el grado de magister en Ingeniería, con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Dicho acto de sustentación se desarrolla en dos etapas: exposición y absolución de preguntas procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros de jurado.

Habiéndose absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias procedieron a deliberar y calificar, declarándolo Aprobado por Unanimidad con calificativo cuantitativo de 15 y cualitativo de Bueno.

Siendo las 17:31 horas del día jueves 19 del mes de julio del año dos mil dieciocho, los miembros del jurado calificador firman la presente acta en señal de conformidad.

Presidente

Mg. Bertha Lucila Campos Ríos

Secretario

Mg. Héctor Raúl Zacarías Ventura

Vocal

Mg. Herman Atilio Tarazona Mirabal

## **DEDICATORIA**

A mis padres Félix y Circunciona que se fueron a la eternidad, quienes nos dejaron su esfuerzo invaluable por darnos una educación, que es el camino para dejar la ignorancia y la oscuridad intelectual

A mi esposa Edith e hijos quienes me brindaron su apoyo moral en todo instante para consolidar mi superación.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad de Huánuco, a la prestigiosa escuela de Post Grado y a su Director Dr. Víctor Domínguez Condeso.

A mi asesor maestro Maximiliano Huacachino Cruz por su insistente guía, acompañamiento y atención prestada en el proceso de la elaboración del presente trabajo de investigación, y por haberme orientado en la determinación de los aspectos metodológicos del trabajo.

A los docentes y estudiantes de la maestría de la UDH por el valioso aporte en el desarrollo y la culminación de la presente investigación.

A los usuarios del JASS de los diferentes pueblos y caseríos que habitan en la sub cuenca del río Lauricocha por su colaboración en brindarnos la información necesaria.

## RESUMEN

Establecer la relación que existe entre la gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.

**Metodología:** Es una investigación cuantitativa, según el tipo de estudio es correlacional, según el periodo es longitudinal y según el tiempo de ocurrencia es prospectivo. **Resultados:**

El 60.87 % optaron por la alternativa nunca, lo que significa que el Gobierno Regional y el Gobierno Local incumplieron con su obligación de promover la protección y conservación de la biodiversidad.

El 46.38 % optaron por la alternativa siempre, lo cual significa que la mayoría de los usuarios del JASS practican actitudes y conductas ambientales positivas al no arrojar desechos sólidos a la rivera de los ríos, en lo posible evita quemar los arbustos y matorrales.

Protección de aguas superficiales, el 49.28% optaron por la alternativa a veces, a ello se suma, que el 23.91% optaron por la alternativa nunca, que sumados ambas cifras el 73.19% de los encuestados, lo cual indican, que desconocen el valor económico y social del agua, así como la normatividad existentes, que determinan el uso del agua y tiene poca práctica de la conservación y protección de aguas superficiales.

El 45.65% optaron por la alternativa siempre, lo que significa que dichas aguas residuales domésticos y aguas servidas son depositados en una planta de tratamiento antes de ser vertidos al río de Lauricocha.

**Palabras Clave:** gestión de recursos hídricos, desarrollo sostenible, biodiversidad, aguas superficiales, aguas residuales, actitudes saludables.

## ABSTRACT

The relationship that exists between the integrated management of water resources with sustainable development in the basin of the Río Lauricocha 2016 sub. Methodology: It is a quantitative research, according to the type of study is correlational, the period is longitudinal and according to the time of occurrence is prospective. Results: The 60.87% opted for the alternative ever, which means that the Regional Government and the Local Government breached their obligation to promote the protection and conservation of biodiversity. The 46.38% opted for the alternative always, which means that most of the users of the JASS practice attitudes and positive environmental behaviors to not throw solid waste to the banks of the rivers, as far as possible avoid burning bushes and thickets. Protección de aguas superficiales, el 49.28% they chose the alternative sometimes, it adds, than the 23.91% opted for the alternative ever, that combined both figures the 73.19% of respondents, which indicate, that are unaware of the economic and social value of water, as well as the existing regulations, which They determine the use of the water and it has little practice of the conservation and protection of surface water. The 45.65% opted for the alternative always, which means that these domestic waste water and wastewater are deposited in a treatment plant before being dumped to the Lauricocha River. Key words: management of water resources, sustainable development, biodiversity, water, wastewater, healthy attitudes.

Key words: management of water resources, sustainable development, biodiversity, water, wastewater, healthy attitudes.

## INDICE

ACTA DE SUSTENTACION.....	02
DEDICATORIA.....	03
AGRADECIMIENTO.....	04
RESUMEN.....	05
ABSTRAC.....	06
<b>CAPITULO I</b>	
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	10
1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	18
1.3. OBJETO GENERAL.....	19
1.4. OBJETO ESPECÍFICO.....	19
1.5. TRASCENDENCIA DE LA INVESTIGACION.....	20
<b>CAPITULO II</b> .....	
2. MARCO TEORICO.....	21
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	21
2.2. BASES TEORICAS.....	25
2.3. DEFICINIONES CONCEPTUALES.....	36
2.4.- SISTEMA DE HIPOTESIS.....	36
SISTEMA DE VARIABLES.....	37
2.5.- OPERACIONALICION DE VARIABLES.....	38
<b>CAPITULO III</b> .....	
3.- MARCO METODOLOGICO.....	42
3.1.- TIPO DE INVESTIGACION.....	42
3.2.- NIVELES DE INVESTIGACION.....	42
3.3. DISEÑO DE INVESTIGACION.....	42
3.4.- POBLACION Y MUESTRA.....	43
3.5.- TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	44
3.4. TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALIS DE LA INFORMACION.....	44
<b>CAPITULO IV</b> .....	
4.- RESULTADOS .....	46
4.1.- RELATOS DE LA DESCRIPCION DE LA REALIDAD OBSERVADAS .....	46
4.2.- ENTREVISTA Y ESTADIGRAFOS.....	49
4.3.- VERIFICACION Y PRUEBA DE HIPOTESIS.....	72
4.4. – PRUEBA DE LA HIPOTESIS.....	77
<b>CAPITULO V</b> .....	
5.- DISCUSION.....	81
5.1.- EN QUE CONSISTE LA SOLUCION DEL PROBLEMA.....	81
5.2.- SUSTENTACION CONSISTENTE Y COHERENTE DE SU... PROPUESTA.....	84

5.3.-	PROPUESTA DE NUEVAS HIPOTESIS .....	87
6.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88
7.-	REFERENCIA BIBILOGRAFICA.....	90
8.-	ANEXO.....	92

### ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro N°01	Masa hidrográfica por vertientes hidrográficas.....	12
Cuadro N°02	Deposición de relaves mineros.....	14
Cuadro N°03	Resultados del análisis del agua.....	16
Cuadro N°04	Indicadores ambientales.....	34
Cuadro N°05	Indicadores socio ambiental.....	35
Cuadro N°06	Sistema de variables, dimensiones e indicadores.....	38
Cuadro N°07	Operacionalizacion variable 01.....	39
Cuadro N°08	Operacionalizacion variable 02.....	41
Cuadro N°09	Población y muestra de usuarios del JASS.....	44
Cuadro N°10	Validez de instrumentos.....	45

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01:	Uso de aguas de manantiales.....	50
Tabla N° 02:	Uso de agua para consumo poblacional.....	51
Tabla N° 03:	Uso de agua para fines pesqueros.....	52
Tabla N° 04	Uso de agua para la agricultura y Ganadería.....	53
Tabla N° 05:	Campañas de sensibilización a usuarios del JASS.....	54
Tabla N° 06:	Capacitación a usuarios en recursos naturales.....	55
Tabla N° 07:	JASS y capacitación a usuarios en uso del agua.....	56
Tabla N° 08:	Conformación y mesas temáticas locales.....	57
Tabla N° 09	Participación de las autoridades en mesas temáticas.....	58
Tabla N° 10 –	Emisión de Ordenanzas Municipales.....	59
Tabla N° 11:	Emisión de Ordenanzas Regionales.....	60
Tabla N° 12–	Campañas de protección y conservación de la flora.....	61
Tabla N° 13:	Campañas de uso y manejo de la flora.....	62
Tabla N° 14:	Protección y conservación de biodiversidad acuática. ....	63
Tabla N° 15:	Campañas de sensibilización a la población.....	64
Tabla N° 16:	Interés de los usuarios JASS por el agua. ....	65
Tabla N° 17:	Prácticas positivas de conservación de flora y fauna.....	66
Tabla N° 18:	Prácticas positivas de manejo de desechos sólidos... ..	67
Tabla N° 19:	Servicio de agua para consumo doméstico.....	68
Tabla N° 20:	Consumo de agua segura por los usuarios.....	69
Tabla N°:21	Disposición y tratamiento de las aguas residuales.....	70
Tabla N° 22	Vertimiento de relaves mineros.....	71
Tabla N° 23	Prueba de normalidad .....	72
Tabla N° 24	GIRH y su relación con la protección biodiversidad.....	73
Tabla N° 25	GIRH y su relación con actitudes y conductas ambientales.....	74
Tabla N° 26	GIRH y su relación con conservación de aguas superficiales... ..	75
Tabla N° 27	GIRH y su relación con disposición de aguas residuales.....	76



Tabla N° 28 Prueba de hipótesis general.....	77
Tabla N° 29 Prueba de hipótesis específica 1.....	78
Tabla N° 30 Prueba de hipótesis específica 2.....	79
Tabla N° 31 Prueba de hipótesis específica 3.....	80
Tabla N° 32 Prueba de hipótesis específica 4.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: Sensibilización de aguas de manantiales.....	50
Gráfico N° 02: Consumo de agua cloración de agua.....	51
Gráfico N° 03: Visualiza el uso de agua para la Pesquería.....	52
Gráfico N° 04 –Uso de agua para la agricultura y ganadería.....	53
Gráfico N° 05 – Sensibilización a los Usuarios del JASS.....	54
Gráfico N° 06 – Capacitación edil en recursos naturales.....	55
Gráfico N° 07: Capacitación en manejo y uso de aguas .....	56
Gráfico N° 08: Organización de mesas temáticas locales.....	57
Gráfico N° 09: Mesas temáticas con autoridades locales.....	58
Gráfico N° 10: Emisión de ordenanzas municipales.....	59
Gráfico N° 11: Emisión de ordenanzas regionales.....	60
Gráfico N° 12: Sensibilización para la conservación de la flora.....	61
Gráfico N° 13: Uso y manejo de la flora silvestre.....	6
Gráfico N° 14: Conservación y protección de la flora acuática.....	63
Gráfico N° 15: Sensibilización a la población.....	64
Gráfico N° 16: Campañas de sensibilización.....	65
Gráfico N° 17: Interés por el recurso agua.....	66
Gráfico N° 18: Población con prácticas positivas ambientales.....	67
Gráfico N° 19: Actitudes positivas de desechos sólidos.....	68
Gráfico N° 20: JASS y operaciones de mantenimiento.....	69
Gráfico N° 21: Consumo de agua segura.....	70
Gráfico N° 22: Tratamiento de aguas residuales.....	71
Gráfico N° 23: Vertimiento de relaves mineros .....	72
Gráfico N° 24 GIRH con biodiversidad.....	73
Gráfico N° 25 GIRH con conductas ambientales.....	74
Gráfico N° 26 GIRH con protección de aguas superficiales.....	75
Gráfico N° 27 GIRH con disposición de aguas residuales.....	76

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen N°01.....	48
------------------	----

## **CAPITULO I**

### **1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

El agua, denominada también el “líquido elemento”, por la importancia que tiene para los seres vivos y los ciclos de la naturaleza, ha sido motivo de diferentes estudios y referencias, sobre todo en los últimos tiempos; debido al grave peligro de escasez y contaminación que atraviesa los recursos hídricos en estos momentos a nivel mundial.

Organismos de presencia y prestigio a nivel del planeta han emitido declaraciones sobre el tema, entre ellas se tiene la siguiente:

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-UNESCO, menciona que el agua es una componente esencial de las economías nacionales y locales, y es necesario para crear y mantener los puestos de trabajo en todos los sectores de la economía... El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD, menciona que actualmente el mundo enfrenta grandes problemas y desafíos en torno a la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos. En el panorama global cada vez son más los que afirman que el planeta se enfrenta a una crisis mundial de estos recursos, (Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente-IARNA, 2009, p. 5)

De la cita anterior se infiere que, los contextos nacionales y regionales a nivel mundial atraviesan una grave crisis que no es más que el resultado de débil institucionalidad y gobernabilidad en torno al recurso hídrico y una ineficiente protección, recuperación y reutilización del mismo; que en sus estamentos de base presenta una gestión ineficiente, la falta de planificación y priorización de políticas vinculadas al sector hidrológico.

América Latina presentan los mismos problemas en el uso y manejo de los recursos hídricos; las muestras de contaminación con desechos sólidos, aguas servidas, relaves mineros y lluvia ácida; son el común denominador que deteriora la calidad del agua, lo cual definitivamente dificultan el cumplimiento del ciclo hidrológico del agua con graves y nefastas consecuencias para la población de América latina.

Estudios sobre los recursos hídricos en el continente americano refieren sobre la situación y las responsabilidades de las poblaciones frente a los elementos hidrológicos y biológicos, de esta manera señalan que: Más allá del estudio hidrológico y biológico, en una interesante relación, los ecosistemas de agua dulce suministran la base para la seguridad social, la cual puede determinarse como el nivel al que la población es capaz de satisfacer sus necesidades básicas: agua, alimento, abrigo y salud, de manera segura y sin riesgo ambiental... Las estrategias de planificación del recurso agua que se logren encontrar, asumen uno de los mayores retos ambientales de la región, esperando que se consiga un balance entre las prioridades de crecimiento económico, disminución de la pobreza y conservación del recurso, (Guzmán, 2008, p. 162)

En relación al Perú se indica que “Tiene una oferta hídrica extraordinaria (4.6% del volumen de escorrentía mundial), con una disponibilidad total de agua de 2’043,548.26 millones de m<sup>3</sup> (64,814.8 m<sup>3</sup>/s), pero aun así el país se considera en gran parte carente de agua y con problemas de grave contaminación”, (Bernex, 2002, p. 15).

Cuadro N° 1: Masa hidrográfica por vertiente hidrográfica.

VERTIENTE	MASA	CAUDAL	APROVECHA MIENTO
Pacífico	35	110	40.95
Atlántico	1999	63	57.61
Titicaca	10	317	1.37
Total	2044	64	51.17

Fuente: INRENA ONERN en portal agrario MINAG 2004.

Por lo que se afirma que el problema radica en la existencia de contrastes hídricos absolutos entre una vertiente y otra, así como de una fuerte asimetría de distribución de la población.

Los ríos de la Costas peruana son aprovechados para uso agrícola y ganadera, abastecimiento poblacional, para la generación de energía eléctrica y canales de irrigación. En cambio los ríos de la Sierra transcurren por valles estrechos, con fuerte erosión en las cuencas, escasas tierras agrícolas y más bien existen posibilidades para el uso energético.

Los ríos de la Selva conducen grandes caudales, tienen pequeñas pendientes, largos recorridos y fuerte inestabilidad y tendencia a la variación de su curso.

En la Costa y la Sierra, los ríos son de régimen temporal e irregulares, con corto prioridad de disponibilidad de agua (diciembre a abril) y prolongado periodo de estiaje (mayo a noviembre), lo que da lugar a una gran discontinuidad en la disponibilidad del recurso agua y una marcada estacionalidad, que condiciona seriamente el desarrollo económico de la agricultura y de todos los servicios relacionados con el agua. La región amazónica por el contrario, dispone de una gran cantidad de agua, sin embargo los problemas con el recurso hídrico se derivan de la fuerte contaminación de sus cuencas.

En la región Huánuco se encuentran 3 cuencas hidrográficas: Al oeste la cuenca del río Marañón, en la zona central la cuenca del río

Huallaga y al este la cuenca del río Pachitea. De acuerdo a las revisiones bibliográficas realizadas, de artículos periodísticos y observaciones realizadas in situ; se confirma que existe un inadecuado uso y aprovechamientos de los recursos hídricos en estas tres cuencas hidrográficas. Esta situación se agrava porque las aguas de los ríos Marañón y Huallaga se encuentran contaminados con desechos sólidos, aguas servidas y relaves mineros por la existencia de plantas de tratamiento de minerales en la cabecera de cuenca, pese a estar prohibido por las normas legales vigentes.

Específicamente, en la zona que cobertura el presente estudio se encuentra la cordillera de Raura que da origen al río Lauricocha que en su inicio se llama Gayco o Raura naciente de los deshielos del nevado de Yarupá a 5,800 m.s.n.m. que forma parte del sistema orográfico de Raura.

En la sub cuenca del río Lauricocha el recurso hídrico que proviene de deshielos, manantiales, humedales y quebradas tiene una fuerte demanda para el consumo humano, tanto en la zonas urbanas como en el área rural en que se destina a la implementación de programas de saneamiento básico y pequeños canales de riego. Los centros poblados de las márgenes del Lauricocha se abastecen de agua entubada y lo consumen sin tratamiento alguno, en las zonas de alta dispersión poblacional se consume el agua proveniente de acequias, riachuelos y manantiales.

Asimismo, en las márgenes de esta cuenca se observa la inadecuada disposición de residuos sólidos inorgánicos acumulados en grandes cantidades en los cauces de las quebradas que por escorrentía del agua llegan al río Lauricocha; inclusive la Municipalidad Provincial ha convertido la zona de Minapunta en botadero de desechos sólidos, que se esparcen en el espacio y generan la contaminación del aire.

De igual manera, en las zonas de alta dispersión poblacional, el uso

de las letrinas sanitarias son inadecuadas, en cambio en los centros poblados aglomerados, se construyeron tanques sépticos, en muchos lugares se encuentra en estado de deterioro por ser depositarios de aguas residuales, las mismas que son conectados con tuberías directamente a los riachuelos que son afluentes menores del río Lauricocha, consecuentemente se observa el deterioro de la biodiversidad acuática y de los complejos ecológicos.

La Compañía Minera Raura SA inició sus actividades el año 1960, en la modalidad de mina subterránea polimetálica de minerales de cobre, plomo, zinc y plata, en el nivel de mediana minería. El uso de los reactivos químicos como sulfato de sodio, de zinc, de cobre, de bicromato y zantato; espumantes como el MC, H 425, y D 250; y elementos como el cianuro, cromo y otros; son vertidos al sistema hidrográfico de la zona.

En el Cuadro N° 2 se observa las cifras de depósito de relaves mineros en los últimos años, lo que influye en el deterioro de la calidad de agua de las lagunas y el río Lauricocha, en la sub cuenca del mismo nombre.

Cuadro N° 02: deposición de relaves mineros

AÑO	Relaves Clasificados	Relaves directo	Relaves Total
	Depositado TMS	Depositado TMS	Depositado TMS
2010	265,847	127,595	393,442
2009	157,742	159,218	316,960
2008	225,641	175,208	400,849
2007	252,096	111,973.00	364,069
2006	208,631	166,431.00	375,062.00
TOTAL	1,199,468.00	804,525.00	2,003,993.00

Fuente: Memoria Anual Raura 2010

La contaminación del agua con metales pesados y reactivos químicos, son causantes de la grave disminución de los recursos hidrobiológicos y deterioro de la biodiversidad de la sub cuenca materia de investigación.

En relación a la salud a los pobladores según los informes de la Dirección Regional de Salud Huánuco-DIRESA señalan que los niños que habitaban en la localidad de Raura Chica fueron contaminados con plomo, con efectos plenamente demostrados. Los resultados del análisis de muestras de los ríos y lagunas de la zona indican niveles de contaminación superior a valores permisibles normales, como se observa los resultados en el cuadro N° 03 y las imágenes de los niños contaminados en el anexo 04;

Cuadro N° 03 Resultados de Analisis de agua en la sub cuenca del Lauricocha

**RESULTADOS DE ANALISIS DE AGUA**

CODIGO DE CAMPO	CODIGO DE LABORATORIO	PUNTO DE MUESTREO	PLOMO mg/L		ZINC mg/L		CROMO mg/L	
			TOTALES	SOLUCION	TOTALES	SOLUCION	TOTALES	SOLUCION
PD - 15	3827	Interior de la laguna Caballicocho Centro de la laguna	0,054	<0.025	0,064	0,063	<0.050	<0.050
PD - 16	3828	Interior de la laguna Caballicocho Lado sur	0,05	0,048	0,058	0,044	<0.050	<0.050
PD - 17	3829	Interior de la laguna Caballicocho Lado norte Chuspicocho	0,041	0,041	0,061	0,044	<0.050	<0.050
PD - 18 E - 5 DIGESA	3830	Laguna Tinquicocha Inicio de la laguna	0,094		0,624		<0.050	
PD - 20	3831	Interior de la laguna Tinquicocha Lado oeste	0,03	0,027	0,336	0,28	<0.050	<0.050
PD - 21	3832	Interior de la laguna Tinquicocha Lado norte	0,038	0,036	0,522	0,38	<0.050	<0.050
PD - 22	3833	Laguna Chuspicocho Entrada a la laguna	0,025	0,025	0,23	0,213	<0.050	<0.050
PD - 24	3834	Laguna Taulicocho Entrada a la laguna	<0.025	<0.025	<0.038	<0.038	<0.050	<0.050
PD - 26	3835	Laguna Lauricocho Salida de la laguna	<0.025	<0.025	0,044	<0.038	<0.050	<0.050
PN - 1	3836	Laguna Nieve Ucro Salida de la laguna extremo NE	0,041		0,041		<0.050	
Limite de deteccion del metodo			0,025		0,038		0,05	
NORMATIVIDA AMBIENTAL: Ley General de Aguas Cuerpo de agua Clase VI			0,03		**		0,05	

4-7 de julio del 2006

 Supera el V.L. De la LGA

 Supera el V.L. Referencial

(\*) Prueba de 95 horas LC 50  
MULTIPLICADO POR 0.1  
(\*\*) Prueba de 96 horas  
multiplicado por 0.02  
N: E No establecido

**NORMA REFERENCIAL :**  
Norma de Calidad Ambiental y de  
Efuentes Recursos Aguas – ECUADOR

Zn = 0.18 mg/L Cu : 0.020 mg/L

DIGESA 8-Informe 20535

FUENTE: Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos de Huánuco 2011



En este contexto, el año 2011 se creó la Autoridad Administrativa del Agua-ALA del Alto Marañón con 11 Autoridades Locales del Agua con el objetivo de gestionar de manera integrada y multisectorial los recursos hídricos en cuencas y acuíferos, desde entonces esta institución estatal ha venido implementando los objetivos específicos considerados en su norma legal. Pero el accionar de esta institución y de otras entidades como el Gobierno Regional y Gobiernos Locales con respecto al uso y manejo de los recursos hídricos pasa por desapercibido en la población de la zona al no existir comités de regantes reconocidos, aun cuando los municipios de los 07 distritos de la provincia, vienen organizando y capacitando a la Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-JASS, como se constata en los distritos de San Miguel de Cauri, Jesús y Jivia, respectivamente.

El año 2016 el ALA con sede en la ciudad de Llata capital de la provincia de Huamalíes, implementó mesas temáticas en la cabecera de cuenca del río Marañón, con el objetivo de promover la participación activa de los principales actores en la sub cuenca para desarrollar tareas relacionadas a la calidad del agua, sistemas de alerta temprana entre otras, con la participación de los principales actores de la sub cuenca. La mesa temática es un espacio de dialogo donde participan los integrantes del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos, como autoridades locales, representantes de comunidades campesinas, empresa privada y sociedad civil, según los lineamientos para su funcionamiento, de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 083-2016-ANA. Cabe precisar a la fecha de nuestra redacción de nuestro informe, en la cuenca del Marañón, no se ha conformado el Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca, siendo el Gobierno Regional de Huánuco su impulsor de acuerdo a las normas legales vigentes.

En la actualidad, el problema central resumido en una inadecuada gestión integrada de recursos hídricos, cuyas causas son el inadecuado aprovechamiento de aguas superficiales para fines productivos, débil desarrollo de capacidades, inadecuadas conductas y actitudes ambientales, incipiente instalación de mesas temáticas, sumado a ello el desconocimiento y la inaplicabilidad de las normas legales vigentes de los recursos naturales y del medio ambiente.

## **1.2.- FORMULACION DEL PROBLEMA**

### **Problema General**

¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha 2016?

### **Problemas Específicos**

- a) ¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del Lauricocha 2016?
- b) ¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la práctica de positivas actitudes y conductas ambientales de la población de la sub cuenca del Lauricocha 2016?
- c) ¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la conservación y protección del agua superficial en la sub cuenca de Lauricocha 2016?
- d) ¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del río Lauricocha 2016?

### **1.3.- OBJETO GENERAL**

Establecer la relación que existe entre la gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha 2016

### **1.4.- OBJETO ESPECÍFICO**

- a) Explicar la relación de la gestión integrada de los recursos hídricos con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.
- b) Analizar la relación de la gestión integrada de los recursos hídricos con la práctica positiva de actitudes y conductas ambientales en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.
- c) Establecer la relación de la gestión integrada de recursos hídricos con la conservación y protección del agua superficiales en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.
- d) Evidenciar la relación de la gestión integrada de recursos hídricos con la disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.

### **1.5.- TRASCENDENCIA DE LA INVESTIGACION**

#### **Trascendencia teórica**

El presente trabajo de investigación reviste importancia teórica porque permite analizar y evaluar el enfoque del desarrollo sostenible, el cual contiene planteamientos propios del paradigma biométrico que se fundamenta en la ética ambientalista, la armonía entre lo humano y lo natural, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo de tecnologías blandas; por lo que la investigación resulta

enriquecedora y útil para estudios futuros y su uso como referencia bibliográfica en centros de estudios superiores e instituciones afines.

### **Trascendencia técnica**

El trabajo de investigación tiene importancia técnica porque proporcionará a las instituciones del Estado e instituciones privadas, experiencias y propuestas estratégicas para los procesos de regulación, planificación y aprovechamiento de los recursos hídricos de una manera óptima y participativa, identificando a los diversos sectores y actores involucrados, dentro de un enfoque de gestión integral del agua.

### **Trascendencia académica**

Los resultados de la presente investigación revisten una importancia académica porque se constituyen en un aporte a la educación ambiental, en el plano teórico como referencia de futuras investigaciones. Los conceptos, procesos, modelos y resultados pueden emplearse dentro de la formación de los estudiantes de pre-grado del Programa Académico de Ingeniería Ambiental; de igual manera como fuente de consulta en el nivel de educación básica regular sobre temas ambientales desde un enfoque multidisciplinario e interdisciplinario, de género e interculturalidad.

## **CAPITULO II**

### **2.- MARCO TEORICO**

#### **2.1.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION**

##### **Antecedentes Internacionales**

Habiendo revisado la bibliografía de estudios realizados en el ámbito internacional se encontraron las investigaciones siguientes:

Madroñero (2006), en su tesis titulada Manejo del recurso hídrico y estrategias para su gestión integral en el micro cuenca Mijitayo, Pasto Colombia, para obtener el grado de magíster, concluye en lo siguiente:

“La gestión del recurso hídrico en la micro cuenca Mijitayo no ha sido implementada debido en gran medida a la carente interacción instituciones-comunidad que limita la participación activa de la población en los procesos de gestión y manejo de sus recursos, por lo tanto los proyectos emprendidos poseen la debilidad que no cuentan con el seguimiento y empoderamiento local necesario que asegure la auto sostenibilidad de las propuestas desarrolladas”.

Cueva (2011), en su tesis titulada Diagnóstico de la demanda de agua e identificación de conflictos socio-ambientales, para la propuesta de criterios de gestión sustentable de los recursos hídricos de la comuna de Pica-Chile, para obtener el grado de magíster, formula las conclusiones:

“Es posible concluir que la comuna de Pica necesita un urgente mejoramiento en los instrumentos y prácticas de tramitación, asignación y seguimiento de las solicitudes de derechos de aprovechamiento de recursos hídricos, de manera tal que se favorezca el acceso a la información por los usuarios, la fiscalización de los usos del agua por parte de la autoridad, y se genere un clima de confianza entre ambas partes. Para esto es necesario incorporar criterios que contribuyan a resolver los conflictos entre usuarios por el acceso y uso del agua, y entre estos y el Estado como garante de los derechos de acceso y uso. Esto permitirá que los instrumentos de gestión generen escenarios favorables para la protección y puesta en valor de los recursos hídricos de la comuna, fuentes no sólo de agua sino además de biodiversidad, belleza escénica y significancia cultural y religiosa”.

Santa Cruz (2007), en su tesis titulada Hacia una Gestión Integral de Recursos Hídricos en la cuenca del Río Valles, Huasteca, México, para la obtención el grado de doctor; formula lo siguiente:

“Finalmente, se concluye que la gestión del agua en la cuenca del Río Valles está condicionada por la percepción urbana de la problemática asociada al uso del agua y, con ello, está bajo el control de las agencias gubernamentales. Eso, a pesar de la presencia activa de las ONG de corte ambientalista que han jugado un papel sumamente importante en la identificación de la problemática ambiental urbana; de modo que aún no se puede hablar en la práctica de que se esté dando en la cuenca la Gestión Integral de Recursos Hídricos.

Guzmán (2008), en su obra Recursos hídricos en América Latina: planificación... es la estrategia Tecnología en Marcha; formula las siguientes conclusiones:

“Las estrategias de planificación del recurso hídrico que se están implementando en América Latina, a partir del panorama que se muestra en este trabajo, verdaderamente asumen uno de los mayores retos ambientales, todas ellas en espera de conseguir un balance entre las prioridades de crecimiento económico, disminución de la pobreza y conservación del recurso. No obstante, basta con hacer una investigación bibliográfica no demasiado profunda para darse cuenta de que aún los intentos siguen siendo muy dispersos, es difícil encontrar unidad como país y más aún como región.

### **Antecedentes Nacionales**

Habiendo revisado bibliografías existentes en el ámbito nacional, se encontró los siguientes estudios relacionados al tema de investigación:

Vásquez (2006), en su estudio titulado Gestión y Evaluación del Uso de los Recursos Hídricos, En el Sector Agrario, Valle Chancay Lambayeque 1996–2004, a nivel de pos grado; llegó a las siguientes conclusiones:

“Las pérdidas del Recurso Hídrico se dan tanto en Conducción como en Distribución, siendo el año de 1966 el de mayores pérdidas de s/. 1, 947.987 soles y el año de mínimas pérdidas es el año de 1997 con s/. 952,722.470 soles. Desde el año 1995 al 2004 se alcanzaron pérdidas por un monto de S/. 13,769.44 y que corresponde en volumen de 1.967.062 m<sup>3</sup>, las pérdidas por Conducción y Distribución se deben a dos factores principales: A la pésima Infraestructura Física y Mal manejo del Recurso Hídrico. Falta de capacitación a los usuarios especialmente a los Dirigentes en la gestión del Recurso Hídrico”.

Unteveros (2011), En su tesis titulada Balance Hídrico de la Laguna de Parón, herramienta para la gestión integrada de los recursos hídricos (GRH) en la cuenca del Río Santa; formula las siguientes conclusiones:

“Entonces, es posible concluir que en el caso de la laguna Parón, comprendida en la micro cuenca Lullán-Parón, se viene dando un proceso en el que la gestión del agua con problemas de asignación (‘water allocation’) va evolucionando hacia la gestión integrada de los recursos hídricos, pues es posible identificar principios de gestión integrada, como son, por ejemplo: 1) Reconocimiento de todos los actores sociales involucrados en la unidad de gestión que es la cuenca hidrográfica, 2) Interdependencia entre los usos del agua para fines diferentes, y 3) Participación de todos los actores sociales en la gestión de los recursos hídricos”

Barrientos (2011), en su tesis para obtener el grado de Maestría titulada Modelo de Gestión Integrada de Recursos Hídricos de las Cuencas de los Ríos Moquegua y Tambo, presenta las siguientes conclusiones:

“La cuenca Moquegua es escasa en recursos hídricos porque las precipitaciones bajas existentes originan que un 80% sea seca y un 20% (por encima de los 3,900 m.s.n.m.) sea húmeda, requiriéndose realizar trasvases de cuencas vecinas. En cambio, la cuenca Tambo cuenta con excedentes en la época de avenidas y con déficit en la época de estiaje (parte alta y baja de cuenca)... La cuenca Tambo posee una cobertura administrativa en la parte baja y en la parte alta donde la morosidad es alta se tiene a las Juntas de Usuarios de Omate, Puquina, La Capilla y demás Comisiones de Regantes.

Dourijeanni (2000), en una revista científica, en el artículo titulado Gestión de Recursos Hídricos en el Perú, expresa lo siguiente:

“La dirección de estas actividades, conducentes a lograr los objetivos generales de un proceso de gestión de recursos hídricos requiere tres niveles de acción: el primer nivel corresponde al proceso de gestión del sistema físico (o simplemente del sistema hídrico). El segundo nivel corresponde al proceso de gestión del sistema de usuarios, este nivel está en manos de los



individuos solos o agrupados que utilizan directamente el agua. El tercer nivel corresponde al proceso de gestión del sistema institucional, este requiere de la concertación y gestión simultánea de los usuarios organizados que utilizan un mismo recurso en forma compartida, y el Estado. La conjugación de los tres niveles de gestión permite alcanzar las metas de gestión de recursos hídricos en una cuenca o sistema hídrico al menor costo social, económico y ambiental posible”.

## **2.2.- BASES TEORICAS**

### **La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos,**

#### **Principales enfoques de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos**

En la literatura especializada se puede encontrar diferentes enfoques de la Gestión Integrada de Recursos Hídricos, el tema de los enfoques es bastante debatido y aun no hay total acuerdo entre los diferentes autores. La literatura registra varios enfoques: sectorial, multisectorial e integrado, de acuerdo al número de variables que se analizan para realizar las intervenciones y de acuerdo a los objetivos que se persiguen. Se distingue además entre los enfoques centrados en los recursos hídricos y aquellos de cuencas, donde el énfasis se centra en el desarrollo del territorio, entre los más importantes podemos mencionar:

#### **Enfoque Sectorial**

Este enfoque se genera a partir del manejo de uno de los elementos básicos de la cuenca, siendo el agua el más tradicional, y a partir de éste se desarrollan planes y programas para optimizar su uso y protección. En otros casos sólo se toma uno de los usos del recurso. Estas estrategias fueron las más tradicionales en el continente y su ejecución se asimilaba al trabajo en manejo de

cuencas. Otros ejemplos del enfoque sectorial, muy tradicionales en las cuencas, son los referidos a proyectos de drenaje y adecuación de tierras para ampliación de la frontera agrícola, muchas veces ligados a los proyectos de riego; proyectos de reforestación o de conservación de suelos o proyectos de organización de comités para la conservación de los recursos naturales.

El enfoque de manejo o gestión de los recursos hídricos ha evolucionado y hoy se habla de una visión integral, la cual corresponde en gran parte a la visión sistémica que se discutirá en el siguiente acápite. Es necesario distinguir que la gestión integral de los recursos hídricos tiene como objetivo la optimización del uso y la conservación del recurso mientras la gestión integral de cuencas busca el desarrollo del territorio denominado cuenca.

### **Enfoque Sistémico.**

El enfoque sistémico se diferencia del enfoque sectorial en que estudia y actúa sobre la cuenca teniendo en cuenta todas sus partes y tratando de hacer modificaciones para optimizar el sistema. En Este enfoque es tan importante considerar los elementos constitutivos del sistema (agua, suelo, clima, vegetación, fauna, hombre), tanto como la interacción entre éstos como un todo, pues así se podrá conocer la dinámica real y generar cambios que afecten su desempeño.

En el enfoque sistémico siempre se tienen en cuenta muchas variables y sus interacciones, aunque en la fase operativa se prioricen algunas. Se analizan en detalle las articulaciones de los actores y de éstos con la naturaleza; de las relaciones entre lo rural y lo urbano, del equilibrio entre la utilización de los recursos naturales y su protección y conservación, de la integración entre lo local, lo regional y lo nacional.

Se trata de encontrar la o las “palancas del sistema” y actuar sobre éstas para lograr las transformaciones deseadas en todo el territorio. Indudablemente el agua actúa como el elemento articulador del sistema: lo define y limita y es elemento vital para la sostenibilidad de la producción y la conservación, y contribuye significativamente a determinar la capacidad de competitividad. Dada su importancia, su acceso y posesión constituye la mayor fuente de conflictos o el incentivo para la cooperación entre los actores del sistema cuenca.

La integración de la gestión del agua y de la gestión de la tierra y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados. La integración de la gestión del agua en el desarrollo económico, social y ambiental. Otra definición que cita el autor es la de gestión integral de recursos hídricos, la cual involucra (al menos) cinco niveles o modalidades de integración:

- Integración vertical: desde el nivel de los grupos de base hasta el nivel nacional de los políticos y todos los niveles de gestión gubernamental y/o privada, desde distrito de riego hasta la administración municipal y regional y hasta la comisión nacional de gestión de agua.
- Integración horizontal: coordinación y colaboración entre todas las instituciones públicas y privadas de gestión de recursos hídricos y organizaciones de usuarios a nivel de cuencas.
- Integración entre las disciplinas: involucrar todas las disciplinas y especialidades relevantes: socio economía, ingeniería, hidrología, ecología, antropología, jurídica etc.
- Integración funcional: planificación, regulación, diseño, ejecución, operación, mantenimiento, monitoreo, información, aprendizaje, comunicación intercultural, manejo de conflictos.

- Integración de grupos de interés: involucrar grupos de usuarios, ONG, indígenas, mujeres, comités de agua potable, municipios, empresas, en cada aspecto de la gestión de agua y toma de decisiones.

Al respecto los Principios de Dublín de 1992, sostienen:

- El agua es un recurso finito y vulnerable, esencial para sostener la vida, el desarrollo y el medio ambiente.
- El aprovechamiento y la gestión del agua debe inspirarse en un planteamiento basado la participación de los usuarios, los planificadores y los responsables de las decisiones a todos los niveles.
- La mujer desempeña un papel fundamental en el abastecimiento, la gestión y la protección del agua.
- El agua tiene un valor económico en todos sus diversos usos en competencia a los que se destina y debería reconocérsele como un bien económico.

Dourojeanni, Axel (2006), señala al respecto:

La gestión integrada de los recursos hídricos según requiere disponer de: El conocimiento de la dinámica de la cuenca, si posible en tiempo real, cubriendo una amplia gama de variables y haciendo uso de la mejor tecnología disponible. Ello incluye conocer el impacto que pueden causar las alteraciones en la dinámica de la cuenca sobre el ambiente, los sistemas de producción y la sociedad.

Disponer de un marco institucional estable y del cual formen parte los actores relevantes que interviene en la cuenca. Ello es indispensable para conducir los procesos con compromisos de todas las partes pero también bajo la guía de un sistema técnico estable que conozca la cuenca, sus recursos, su dinámica y sus límites de explotación. Disponer de todos los elementos e instrumentos financieros, legales, políticos y otros, necesarios para que el sistema institucional pueda operar en forma adecuada. Deben poder solucionar conflictos, realizar investigaciones, mejorar las capacidades y poner en permanente contacto a los interventores en la cuenca con la información disponible.

Principales definiciones conceptuales de la gestión integrada de recursos hídricos que mencionamos lo siguiente:

### **La Gestión Colectiva de Recursos Comunes**

La base teórica que sustenta la gestión de recursos comunes, en el cual está considerada el recurso hídrico materia de nuestra investigación, se define como:

“Bien común a los recursos compartidos en el que cada actor tiene un interés igual a los demás por su uso, y se aplica a diversos bienes, tales como recursos naturales, tecnológicos, información, etc. Los recursos naturales comunes se dan cuando el uso dado por una persona disminuye las posibilidades de uso de este bien por parte de otros individuos. Sin embargo, no es posible (o es difícil y costoso) impedir que los demás también lo utilicen (no siendo posible la exclusión). Entre estos recursos están las áreas de pesca, los ecosistemas y servicios ambientales, los sistemas de pastoreo (particularmente en las altas montañas), la biodiversidad, y los recursos hídricos, entre otros (Lara, 2002). Las aguas subterráneas se consideran un recurso común por definición, al ser difícil la exclusión de los usuarios y existir rivalidad entre usuarios al afectar la disponibilidad conjunta por el uso individual. Por otra parte, las aguas subterráneas son una fuente de abastecimiento más segura que las aguas superficiales, por estar menos afectadas por las variaciones climáticas estacionales, lo que ha incidido en un aumento en sus niveles de explotación. (Ricay López-Gunn, 2011)”.

De igual manera, siempre que un grupo de personas depende de un recurso que todo el mundo usa, pero que no es propiedad de nadie, y donde el uso de una persona restringe la posibilidad de uso del resto de las personas, es posible que el recurso sea sobrexplotado y desaparezca. En estos casos es necesario que los usuarios creen instituciones (normas, reglas, un marco de acción) mediante una gestión colectiva, evitar el sobre-explotación y permitir la reposición del recurso. En términos teóricos, cualquier grupo que trata de administrar un recurso común para la

producción sostenible (en la industria, agricultura, minería, pesca u otro sector productivo), debe resolver una serie de problemas a fin de crear instituciones para la acción colectiva, entendiendo por instituciones el conjunto de reglas y normas que una organización o colectivo se plantean para la toma de decisiones y para la gestión, manejo y uso del recurso.

Por otra parte, en su análisis respecto a la gestión colectiva de recursos comunes, Ostrom (1990; Huerta, 2002), afirma:

“Que los grupos que son capaces de organizar y regir su conducta con éxito están marcados por los siguientes principios básicos de diseño institucional:

Los límites del grupo están claramente definidos.

- ✓ Las normas que rigen el uso de los bienes colectivos están bien adaptadas a las necesidades y condiciones locales.
- ✓ La mayoría de las personas afectadas por las normas pueden participar en la modificación de éstas.
- ✓ Los derechos de los miembros de la comunidad para diseñar sus propias normas, son respetados por las autoridades externas.
- ✓ Existe un sistema de monitoreo del comportamiento de los miembros del grupo, los cuales gestionan dicho sistema.
- ✓ Se utiliza un sistema gradual de sanciones al incumplimiento de las normas.
- ✓ Los miembros de la comunidad (o grupo) tienen acceso a un sistema de resolución de conflictos a bajo costo.
- ✓ Los grupos que gestionan los recursos comunes a nivel local, forman parte de sistemas más grandes de apropiación, provisión, supervisión, aplicación de normas y resolución de conflictos. Estas actividades se organizan de manera anidada entre los distintos grupos e instituciones

Además, Ostrom (1990) concluye en:

“Que no todos los usuarios de los recursos naturales son incapaces de cooperar en este escenario de escasez, y que es necesario buscar alternativas de gestión y manejo de estos recursos que no sean sólo las planteadas desde el Estado o desde el mundo privado empresarial. La autora

afirma que al contar con una estructura institucional que permita la repartición equitativa de los recursos (en términos de rendimientos y costos), será posible que los actores acuerden reglas de cooperación y distribución que infaliblemente deberán cumplir para poder acceder a los recursos....En una estructura institucional autogestionada y autofinanciada, los actores (usuarios) tienen un mayor control de las decisiones respecto al recurso, decisiones que además se dan en un contexto local. Esto permite a su vez que la toma de decisiones se realice considerando todo el contexto social, cultural, productivo y político de las comunidades de usuarios. En este sentido, esta perspectiva del manejo (o co-manejo) de los recursos hídricos le impondría un mayor grado de sustentabilidad al uso del agua que una administración netamente centralizada en el Estado, o totalmente privada en donde el individuo decide cómo acceder, cuánto extraer y qué hacer con la parte del recurso que se le ha asignado”.

### **Conceptos de Desarrollo Sostenible**

Las bases teóricas que se fundamenta esta variable, son los diferentes planteamientos y definiciones realizadas por las Naciones Unidas, materia de nuestra investigación.

El especialista Arango (2004) señala al respecto: “Desarrollo Sostenible es definido como el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”.

Por otra parte, Brubdtlan (1987), conceptúa desarrollo sostenible como:

“Es cuando se satisface las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidades de las futuras generaciones para que satisfagan sus propias necesidades”

Por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) señala:

“El desarrollo sostenible conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos del reino animal y vegetal, no degrada el medio ambiente, es tecnológicamente apropiado económicamente viable y socialmente aceptada”.

Sánchez (2004) en su tesis Evaluación y Técnica de Impacto Ambientales, plantea los principios en los que debe apoyarse el desarrollo sostenible, en la gestión de recursos hídricos; ellos son:

- a) Que las actividades humanas no sobrepasen la capacidad de los ecosistemas para continuar proporcionando bienes y servicios ambientales de manea continua. Los criterios para tener en cuentas son:
  - ✓ Proteger la biodiversidad, disminuir la perdida de la biodiversidad por la destrucción de los habitas naturales.
  - ✓ Mantener y mejorar la capacidad de depuración y retención del agua.
  - ✓ Maximizar la eficiencia del uso de las aguas.
- b) Que los esfuerzos y beneficios de la actividad económica se distribuyen de manera equitativa entre los grupos sociales, entre las distintas regiones o territorios y considero la distribución intergeneracional:
  - ✓ Promover el acceso equitativo de los recursos naturales.
  - ✓ Desarrollar una economía capaz de generar calidad de vida
  - ✓ Propender hacia la equidad distributiva de los habitantes del territorio.
  - ✓ Proteger y promover la salud humana por sobre las consideraciones de rentabilidad.
- c) Que la satisfacción de las necesidades humanas se realicen con un máximo de eficiencia, es decir, minimizando el desperdicio:
  - ✓ Eficiencia en el uso de recursos naturales (agua, biomas, suelos).



- ✓ Disminuir la generación de los residuos sólidos y asegurar su correcta disposición.
  - ✓ Responsabilizar a los actores económicos de la producción de sus desechos, con el fin de proteger el medio ambiente, la salud y el bienestar de los habitantes.
- d) Que el desarrollo sostenible se enriquezca con la participación de todos los actores sociales en la transición hacia la sostenibilidad.
- ✓ Incrementar y fomentar la participación de la población en el establecimiento de objetivos de desarrollo sostenible.
  - ✓ Mejorar los instrumentos de gestión local que permite tomar en cuenta las necesidades de toda la población con objetivos a largo plazo.
  - ✓ Impulsar proyectos educativos culturales y sociales que rompan los circuitos de marginación social.

Los indicadores de desarrollo sostenible se determinan en cuatro dimensiones: La ambiental, la económica, el social y la institucional. Sobre las diferencias entre los indicadores ambientales y desarrollo sostenible, (Sánchez, 2004)

“Es necesario insistir que no se deben confundir los indicadores exclusivamente ambientales con los indicadores de desarrollo sostenible, como tampoco es correcto hacer la misma equivalencia con algunos indicadores eminentemente económicos o sociales. Una cosa es la viable integración sistémica de un cuerpo de indicadores y otra la diferenciación conceptual y aplicabilidad temática de los mismos”

Los investigadores sociales han propuesto indicadores ambientales con el propósito de desarrollar los indicadores de desarrollo sostenible como se muestra en el cuadro 04:

Cuadro N° 04 Indicadores ambientales

DIMENSIÓN	FUERZA MOTRIZ	PRESION	ESTADO	RESPUESTA SOSTENIBLE
Energía	Crecimiento incentivo de la energía	Emisiones crecientes CO2	Cambios climáticos previsibles	Reducción del 80% de consumo de energía
Materia	Crecimiento incentivo de la materia	Daños no cuantificables	Cantidad de desechos	Reducción del 90% de desechos
Uso de tierra	Comercio, importación	% suelo degradado % de cultivo % de pastizales	Erosión. Perdida de fertilidad	Reducción del 30% de uso de tierra
Transporte	Globalización crecimiento	Concentración y declinaciones de bosques	Extensión urbana. Congestión ruido	Reducción del 50% de transporte
Nivel del ingreso	Estado de Desarrollo	% de mal nutrición	Pobreza	Duplicar el ingreso del Hemisferio Sur
Distribución del ingreso	Sistema socio económico	Acceso a escuelas, a servicios de salud	Insatisfacción, inequidad	Redistribución del ingreso

Fuente: Spangenberg y Bonniot.

Los indicadores socio-ambientales son importantes para comprender y manejar los criterios teórico-prácticos y tener la certeza de una información válida y confiable y llegar a metas y objetivos claros y precisos. Comprenden tres dimensiones: social, económico y ambiental como podemos observar en el cuadro N° 05

Cuadro N° 05 Indicadores socio ambientales

COMPONENTE	SISTEMAS	SUB SISTEMAS	INDICADORES			
Social	Población	Socio demográfico	Número de habitantes			
			Tasa inter censal del crecimiento de la población			
			Densidad poblacional			
			Tasa bruta de natalidad			
			Tasa bruta de mortalidad			
			Tasa bruta de mortalidad infantil			
			Población económicamente activa			
			Brecha de ingresos de medios regionales			
			Tasa de desempleo			
		Educación	Cobertura de educación básica regular			
			Tasa de alfabetización de adultos			
			Tasa de analfabetismo			
		Salud	Cobertura de salud			
Económico		Generación	Producto interno bruto PIB			
			Producto interno bruto per capita			
Ambiental	Agua superficiales	Generación	Aguas residuales domesticas tratadas			
			Variación de carga orgánica vertida en aguas residuales industriales			
		Disponibilidad de uso	Acceso al agua potable			
			Agua tratada para el consumo residual			
			Consumo doméstico de agua precipite			
			Demanda de agua potable			
			Disponibilidad de agua precipite			
			Índice de escasez de agua			
			Demanda bioquímica de oxígeno en las corrientes superficiales			
			Disponibilidad de las corrientes del agua			
			Reserva de aguas subterráneas			
	Aguas subterráneas	Disponibilidad y uso	Reserva de aguas subterráneas			
				Energía	Producción y uso	Consumo de energía precipite
						Consumo de energía sectorial-uso comercial
						Consumo de energía sectorial- uso industrial.
						Consumo de energía sectorial- uso oficial.
						Consumo de energía sectorial- uso residencial
						Consumo total energía
	Intensidad energética	Intensidad de energía				
	Residuos solidos	Municipales	Cobertura de servicio público de aseo			
			Generación total de residuos sólidos			
			Generación total de residuos sólidos- precipite			
			Generación total de residuos sólidos industriales-precipite			
			Recolección de servicios solidos precipite			
			Generación total de residuos sólidos precipite			
			Generación total de residuos sólidos industriales precipite			
			Disposición de residuos sólidos precipite			
			Área disponible para residuos solidos			
		Peligrosos	Manejo de servicios solidos peligrosos hospitalarios.			
		Escombros	Área disponible para disposición de escombros			
	Aire	Calidad	Concentración de material particulado inferiores a 10 micras.			
	Producción limpia	Producción	Número de empresas con producción limpia			

Fuente: Tomado de la teoría de estudios de indicadores del desarrollo sostenible

### **2.3.- DEFICIONICIONES CONCEPTUALES**

#### **Variable 1: Gestión Integrada de Recursos Hídricos**

“ La gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso que promueve, en el ámbito de la cuenca hidrográfica, el manejo y desarrollo coordinado del uso y aprovechamiento multisectorial del agua con los recursos naturales vinculados a esta, orientado a lograr el desarrollo sostenible del país sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas”. (Ley de Recursos Hídricos N° 29338)

#### **Variable 2: Desarrollo Sostenible**

“El concepto de desarrollo sostenible, se aplica a la relación existente entre la evolución del ser humano y la naturaleza, con un sentido de “perdurabilidad a largo plazo y de responsabilidad de la generación actual consigo misma y con las generaciones venideras”. Jiménez (2000, p. 21)

### **2.4.- SISTEMA DE HIPOTESIS**

#### **Hipótesis General**

La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con el desarrollo sostenible en sub cuenca del rio Lauricocha 2016

#### **Hipótesis Específicas**

- a) La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.
- b) La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la generación de prácticas positivas de actitudes y conductas saludables en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.

- c) La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la conservación y protección del agua superficial en la en la sub cuenca del río Lauricocha 2016.
- d) La gestión integrada de los recursos hídricos se relaciona con la adecuada disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del Lauricocha 2016.

### SISTEMA DE VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES

Cuadro N° 06 Sistemas de variables, dimensiones e indicadores

VARIABLE 1	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
Gestión Integrada de recursos hídricos	Uso racional del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de manantiales y fuentes de agua.</li> <li>• Uso de red pública y agua potable.</li> <li>• Uso Acuícola y pesquero</li> <li>• Agrario: Pecuario y agrícola</li> </ul>	Encuesta
	Desarrollo de capacidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilización a usuarios</li> <li>• Capacitación a usuarios</li> <li>• Capacitación de usuarios del JAAS</li> </ul>	
	Mesas temáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y participación de usuarios del JAAS.</li> <li>• Reuniones con usuarios y decisores locales</li> </ul>	
	Normatividad legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenanzas del Gobierno Local emitidas y difundidas</li> <li>• Ordenanzas del Gobierno Regional emitidas y difundidas</li> </ul>	
VARIABLES 2	DIMENSIONES		INSTRUMENTO
DESARROLLO SOSTRINIBLE	Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas, arbustos y herbáceas</li> <li>• Praderas y pastizales</li> <li>• Peces</li> <li>• Animales silvestres y domésticos</li> </ul>	Encuesta
	Actitudes y conductas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra interés por el recurso agua</li> <li>• Valora los recursos naturales en toda circunstancia</li> </ul>	
	Conservación y protección de aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de agua potable</li> <li>• Consumo de agua segura</li> </ul>	
	Disposición y tratamiento de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>• Planta de tratamiento de residuos sólidos de minerales</li> </ul>	

## 2.5.- OPERACIONALICION DE VARIABLES

Para fines de esta investigación las variables se operacionalizaron de la siguiente manera:

Variable 1: Gestión Integrada de Recursos Hídricos

Definición operacional. Es un conjunto de procesos adecuados para el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos en una cuenca y/ sub cuenca, con la participación de los diferentes actores sociales e instituciones públicas dando cumplimiento a las normas legales vigentes y una adecuada práctica de actitudes y valoración ambiental para lograr el desarrollo sostenible de la población

Dimensiones

- Uso racional del agua
- Desarrollo de capacidades
- Gestión de mesas tematicas.
- Normatividad legal vigente.

Cuadro N° 07, Operacionalización de la variable 01 Gestión Integrada de Recursos Hídricos

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALORACION	INSTRUMENTO
Gestión Integrada de recursos hídricos	La gestión integrada de los recursos hídricos es un proceso que promueve, en el ámbito de la cuenca hidrográfica, el manejo y desarrollo coordinado del uso y aprovechamiento multisectorial del agua con los recursos naturales vinculados a esta, orientado a lograr el desarrollo sostenible del país sin comprometer la sostenibilidad de los ecosistemas.	Es un conjunto de procesos adecuados para el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos en una cuenca y/ sub cuenca, con la participación de los diferentes actores sociales e instituciones públicas dando cumplimiento a las normas legales vigentes y una adecuada práctica de actitudes y valoración ambiental para lograr el desarrollo sostenible de la población.	Uso racional del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de manantiales y fuentes de agua</li> <li>✓ Uso de red pública y agua potable</li> <li>✓ Uso pesquero y acuícola.</li> <li>✓ Uso agrario y pecuario</li> </ul>	1,2, 3 y 4	Siempre 2 A veces 1 Nunca 0	Encuesta
			Desarrollo de capacidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sensibilización a los usuarios.</li> <li>✓ Capacitación a la población.</li> <li>✓ Capacitación a los usuarios del JASS</li> </ul>	5, 6 y 7		
			Mesas temáticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organización y participación de usuarios.</li> <li>✓ Reuniones con usuarios y decisores locales</li> </ul>	8 y 9		
			Normatividad legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ordenanzas del Gobierno Local emitidas y difundidas</li> <li>✓ Ordenanzas del Gobierno Regional emitidas y difundidas</li> </ul>	10 y 11		

**Variable 2: Desarrollo Sostenible**

Definición operacional. Es un conjunto de procesos adecuados para el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos hídricos en una cuenca y/ sub cuenca, con la participación de los diferentes actores sociales e instituciones públicas dando cumplimiento a las normas legales vigentes y una adecuada práctica de actitudes y valoración ambiental para lograr el desarrollo sostenible de la población.

**Dimensiones**

- Conservación y protección de la Biodiversidad.
- Actitudes y conductas positivas ambientales.
- Conservación y protección de aguas superficiales.
- Disposición y tratamiento de aguas residuales.



Cuadro N° 08, Operacionalización de la variable 02: Desarrollo Sostenible

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DIFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	VALORACION	INSTRUMENTO
DESARROLLO SOSTRNBILE	El concepto de desarrollo sostenible, se aplica a la relación existente entre la evolución del ser humano y la naturaleza, con un sentido de "perdurabilidad a largo plazo y de responsabilidad de la generación actual consigo misma y con las generaciones venideras.	Es la conservación y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales para lograr un desarrollo económico, social e institucional sostenible de la población	Conservación y protección de la Biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Plantas, arbustos y herbáceas</li> <li>✓ Praderas y pastizales.</li> <li>✓ Peces</li> <li>✓ Animales silvestres</li> </ul>	12, 13, 14 y 15	Siempre 2 A veces 1 Nunca 0	Encuesta
			Actitudes y conductas positivas ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Muestra interés por el recurso agua.</li> <li>✓ Valora los recursos naturales en toda circunstancia.</li> </ul>	16, 17 y 18		
			Conservación y protección de las aguas superficiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servicios de agua potable.</li> <li>✓ Consumo de agua segura.</li> </ul>	19 y 20		
			Disposición y tratamiento de aguas residuales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Planta de tratamiento de aguas servidas.</li> <li>✓ Planta de tratamiento de residuos sólidos de minerales pesados.</li> </ul>	21 y 22		

## **CAPITULO III**

### **3.- MARCO METODOLOGICO**

#### **3.1.- TIPO DE INVESTIGACION**

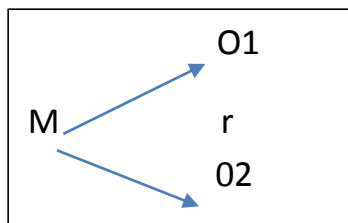
Por el tipo de investigacion del presente estudio reunes las condiciones metodologicas de una investigacion correlacional, en razón, que tiene por objeto medir en los sujetos el grado de relacion existente entre la gestion integrada de recursos hidricos y su relacion con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha.

#### **3.2.- NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo a la naturaleza de la investigacion, reune por su nivel las características de un estudio descriptivo y correlacional. Debido a que mide con precision el grado de relacion que existe entre variable independiente y dependiente mencionada en el numeral anterior.

#### **3.3.- DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño que hemos utilizado en la presente investigación es de tipo transeccional o transversal, (Hernández, 2014) que señala que este tipo de diseño “recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelaciones en un momento dado Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. Se sintetiza en el presente esquema:



Donde:

M= Muestra de la población

O<sub>1</sub>= Medición de la variable gestión integrada de recursos hídricos.

O<sub>2</sub>= Medición de variable desarrollo sostenible

r = Relación

### 3.4.- POBLACION Y MUESTRA

#### **Población**

La población de estudio lo conforman 1,384 usuarios del Junta Administradora de Servicios y Saneamiento, ubicados en los distritos de: San Miguel de Cauri, Jesús y Jivia.

## Muestra

Para el análisis de datos, se aplicó una muestra no probabilística (intencionada simple), estuvo conformada de 138 personas usuarios integrantes del JASS, que residen en los diferentes centros poblados y caseríos de la jurisdicción de los tres distritos mencionados, tal como observamos el presente cuadro:

Cuadro N°09, población y muestra JASS

Distritos	Población de Usuarios del JASS	Muestra (10%)
San Miguel de Cauri	625	63
Jesús	485	49
Jivia	261	26
Total	1384	138

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta realizada a los usuarios de JASS.2016

### 3.5.- TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se ha efectuado mediante la aplicación de instrumentos como la observación y la encuesta.

Encuesta, lo cual permitirá recoger información, para medir el nivel de correlación que existe entre la gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en la subcuenca del río Lauricocha, dirigido principalmente a los usuarios de la Juntas Administradoras de Servicios de Saneamiento-JASS.

### 3.6.- TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALIS DE LA INFORMACION

Los resultados son presentados en tablas y gráficos, analizados con la aplicación de la estadística descriptiva. En

el procesamiento de datos se aplicó el SPSS como herramienta informática, presentándose los resultados en cuadros y gráficos respectivos, teniendo en cuenta las variables de la investigación.

Cuadro N° 10: Validez de los instrumentos

NOMBRE DE JUECES	PROMEDIO DE VALORACION V1 %	PROMEDIO DE VALORACION V 2 %
Mg. María del Carmen Laureano Gamero	60	60
Mg. Delia Dora Chamorro Guerra	60	60
Mg. Adler Aurelio Dionicio Vara	80	80
TOTAL DE VALORACION PROMEDIO	70	70

FUENTE: Datos obtenidos de la ficha de validación de los instrumentos por juicio de expertos 2017.

Los instrumentos fueron validados por tres jueces, resultado para la variable I= 70% y para la variable II= 70%, siendo válido en la intencionalidad, suficiencia y consistencia y coherencia con un margen de error del 05%.

## **CAPITULO IV**

### **4.- RESULTADOS**

#### **4.1.- RELATOS DE LA DESCRIPCION DE LA REALIDAD**

##### **OBSERVADA**

Se define Área de Estudio, a la descripción de la línea de base ambiental, biológica y social. El estudio geográficamente comprendió los distritos San Miguel de Cauri, Jesús y Jivia. La sub cuenca del Lauricocha tiene su origen en la cordillera Raura hasta la confluencia del río Nupe y el Lauricocha, que da origen a la cuenca del Marañón, a 80 km de distancia. La zona de influencia del estudio se ubica en la cabecera de cuenca del río Marañón.

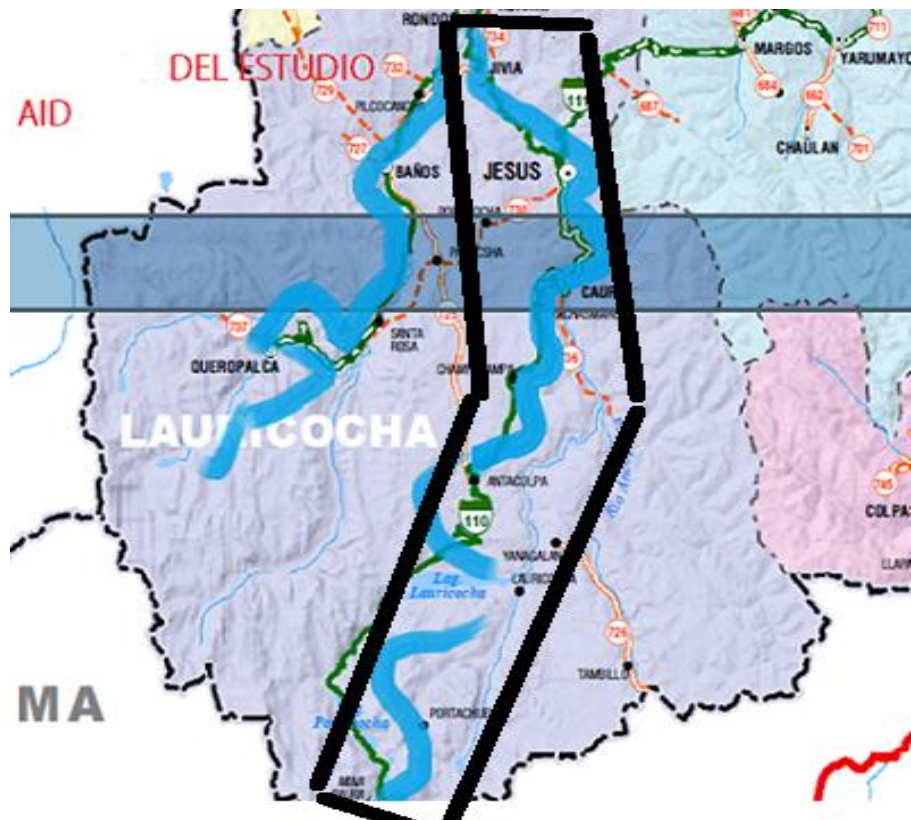
La clasificación climática en la sub cuenca varía de acuerdo a los pisos altitudinales, asociados a factores de temperatura, altitud y precipitación.

En base a los criterios de clasificación de Koppen, el Instituto de Recursos Naturales identifica en el ámbito de estudio tres tipos

climáticos que son:

- Clima frío o boreal “clima de montaña alta” (3,000 a 4,000 m.s.n.m.)
- Clima frígido o de tundra, “clima de puna” (4,000 a 5,000 m.s.n.m.).
- Clima de nieve o gélido, de “muy alta montaña” (a más 5,000 m.s.n.m.)

MAGEN N°01, área de influencia directa



FUENTE: Elaborado por el tesisista Filoder Lorenzo Ambrosio

El territorio es una meseta que, en el sur en el límite con la región Pasco, es casi uniforme interrumpido por cordones montañosos. Hacia el norte es más accidentado por la presencia de diversas quebradas formadas por los ríos que nacen de los deshielos de las cordilleras occidental y central.

Según el Mapa Ecológico del Perú (INRENA-1994), la AID de

estudio, se encuentra enmarcado en cuatro (04) zonas de vidas que son:

- Bosque húmedo- Montano Tropical (bh-MT)
- Bosque muy húmedo-Montano Tropical-(bmh- MT)
- Nivel Tropical (NT)
- Tundra Pluvial-Alpino Tropical (tp-At)

En la provincia se presentan 04 regiones naturales: quechua, Suni, Puna y Janca. La flora está conformada según las condiciones ecológicas de la zona, presenta una variedad de especies nativas y exóticas. Comprende plantas medicinales y especies nativas en extinción por la tala indiscriminada de arbustos nativos, sobrepastoreo y la contaminación ambiental.

La existencia de pisos ecológicos y micro climas condicionan el desarrollo de la fauna que es una importante fuente de alimentación; de ahí la necesidad de diseñar políticas de protección y conservación, por la utilidad económica y de interés al turismo ecológico.

La actividad ganadera destaca en esta zona, los pobladores se dedican a la crianza de vacunos mejorados y la producción de productos lácteos.

El propósito de uso mayor de las tierras para mantener las actividades agrícolas, pecuarias o forestales, tiene las limitaciones permanentes de los suelos. Los factores que fijan estas limitaciones son las condiciones climáticas o bioclimáticas dominantes, los riesgos de erosión por la agreste topografía, las características del suelo por sus propiedades físicas, morfológicas, salinidad, fertilidad y otros aspectos propios que inciden en la productividad; y las condiciones de drenaje o humedad por la presencia de niveles freáticos, elevados peligro de inundaciones y la presencia de



capas densas poco permeables en el sub suelo. Los grupos de capacidad de uso mayor, reúnen a los suelos de acuerdo a su vocación máxima de uso, es decir, integran suelos que presentan características y cualidades similares en cuanto a su aptitud natural para la producción.

Del total de terrenos cultivables, solamente el 01% de ellos se encuentran bajo riego. En las partes altas de la micro cuenca que conforman la sub cuenca de Lauricocha, el agua es escasa, solo hay para abastecer el consumo humano; grandes extensiones están considerados como terrenos de secano como son Chiquia, Callanca, Chinche Cocha, Carhuampata, Licllapampa, Huampón, Lagunapampa, Campo Verde, etc. que teniendo un potencial agrícola, ganadero y disponibilidad hídrica en abundancia conformados por las lagunas y el río Lauricocha desde la laguna del mismo nombre hasta la unión con el río Nupe, recorre una distancia de 80 Km. cuyas aguas no se dan uso para fines agrarios, acuícola y pesca por escasa inversión pública.

#### **4.2.- ENTREVISTA Y ESTADIGRAFOS**

De acuerdo a los objetivos planteados se determinaron las variables e indicadores; para presentar los resultados, se utilizó el método de la estadística descriptiva mediante el análisis de frecuencias absolutas y relativas, y el promedio aritmético o media, como se observa en los 22 cuadros y gráficos que se presentan a las páginas siguientes, además, presentamos el cuadro resumen de cruce de la variable independiente y la variable dependiente con sus 04 dimensiones correspondientes.

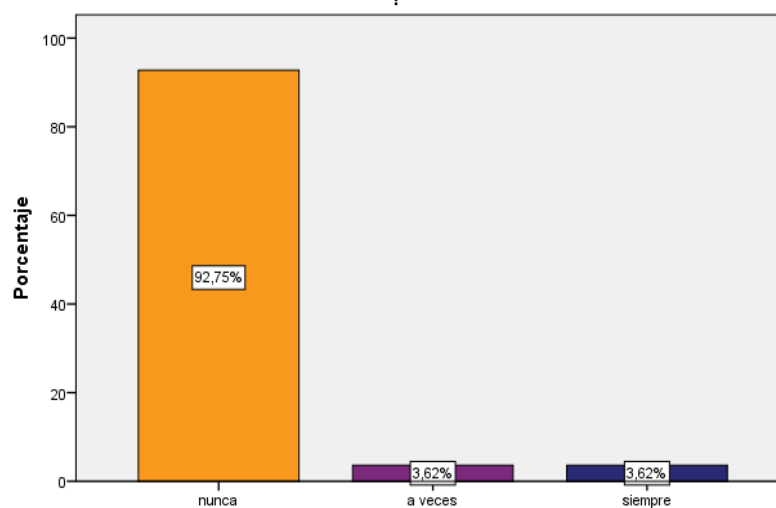
Tabla N° 01:  
Campañas de sensibilización de aguas  
de manantiales.

1. En la comunidad donde vives ¿se realizan campañas de sensibilización para la adecuada utilización del agua superficial destinados para el consumo doméstico?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	128	87,7
A veces	5	3,4
Siempre	5	3,4
Total	138	94,5
Sistema	8	5,5
	146	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 01

Gráfico N° 01: Resultado de las respuestas de campañas de sensibilización de aguas manantiales.

En la comunidad donde vives ¿se realizan campañas de sensibilización para la adecuada utilización del agua superficial destinados para el consumo doméstico ?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 02

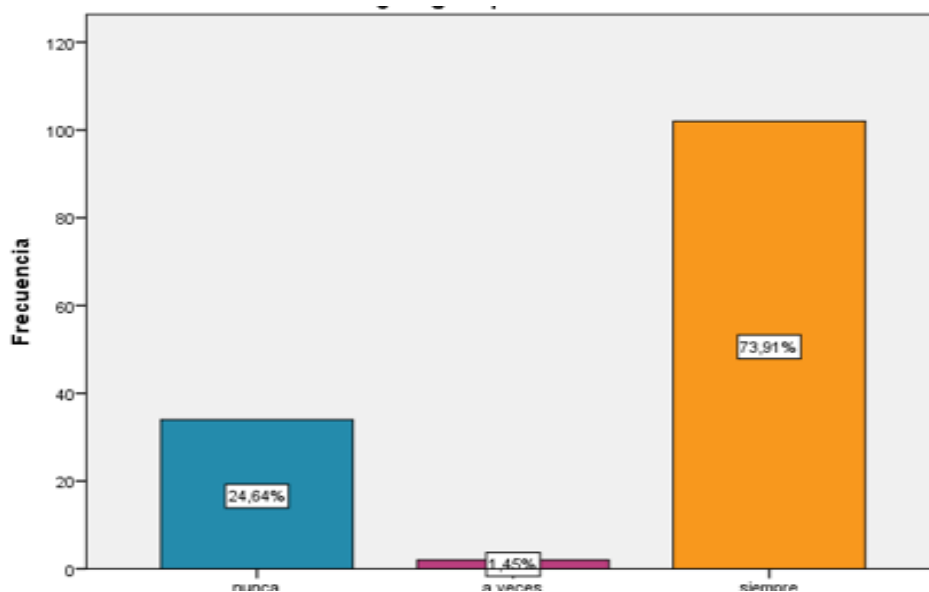
En la tabla N° 01 y el gráfico 01 se muestran los resultados de la encuesta, del total de 128 usuarios encuestados, el 93% indicaron la respuesta nunca, lo que significa que en el ámbito de estudio son mínimas las campañas de sensibilización para la adecuada utilización de aguas superficiales para el consumo domiciliario. El 07% de los usuarios manifestaron que se realizan campañas siempre y/o a veces.

Tabla N° 02: Uso de agua para consumo poblacional

2) En la comunidad donde vives ¿El agua que consumes se encuentra clorada?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	34	24,6
A veces	2	1,4
Siempre	102	73,9
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 02

Gráfico N° 02: Resultados de las respuestas de De consumo de agua cloración de agua.



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 02

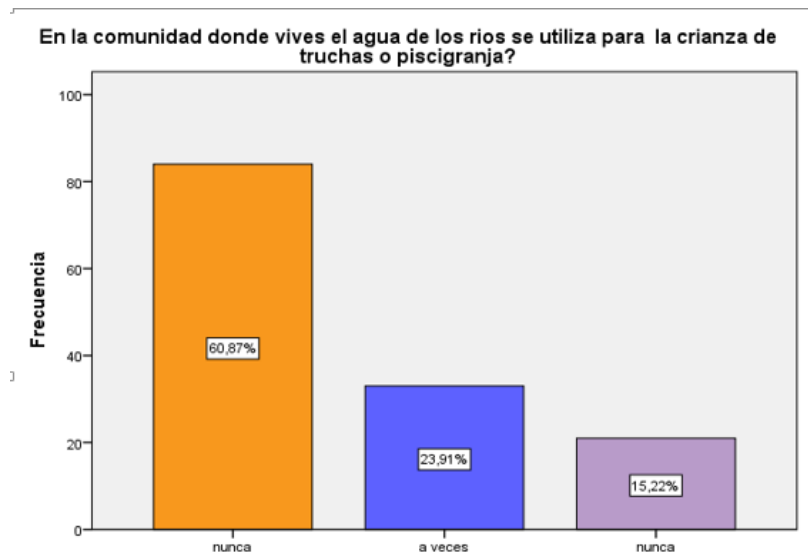
En la tabla N° 02 y el gráfico N° 02, se muestran los resultados de la encuesta, de 138 encuestados a los usuarios del JAAS el 74% manifiestan que consumen agua clorada, teniendo en cuenta que dichos usuarios habitan en la capital del distrito de nuestra zona de influencia de estudios, y las municipalidades encargadas de realizar la cloración del agua, previa monitoreo del personal de salud, contrariamente la barra de color azul representa a los usuarios que nunca consumen agua clorada.

Tabla N° 03: Uso de agua para fines pesqueros

3) En la comunidad donde vives el agua de los ríos se utiliza para la crianza de truchas o piscigranja?		
ALTERNATIVAS	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	84	57,5
A veces	33	22,6
Siempre	21	14,4
Total	138	94,5
Sistema	8	5,5
Total	146	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 03

Gráfico N° 03: Visualiza el uso de agua para la Pesquería.



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 03.

En la tabla N° 03 y el gráfico N° 03 se muestra el resultado de la encuesta, el 70% de los usuarios indicaron la alternativa nunca, lo que significa, las aguas del río Lauricocha y sus principales afluentes no son utilizados adecuadamente para la crianza de truchas ni instalación de piscigranja, debido a que los gobiernos locales y el gobierno regional no destinan presupuesto para este tipo de inversiones productivas; el 15% de los usuarios consideran que los recursos hídricos existentes, son utilizados por los usuarios o campesinos que se dedican a la pesca artesanal.

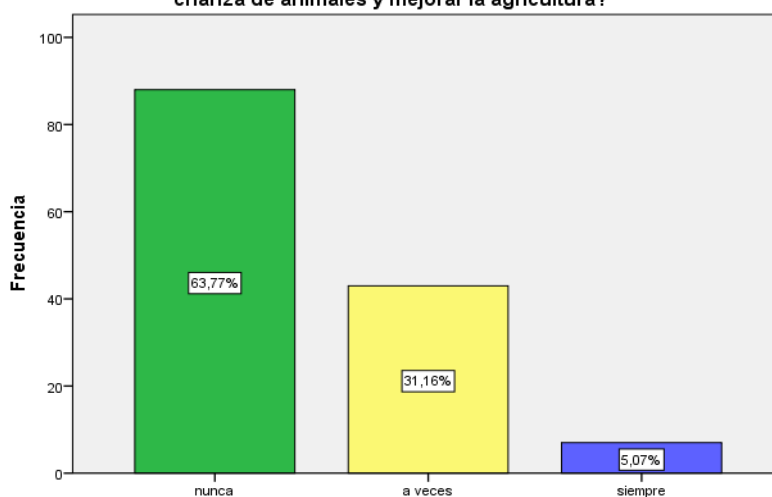
Tabla N° 04 Uso de agua para la agricultura y ganadería

4) En la comunidad donde vives ¿el agua de río o riachuelo se utiliza para mejorar la crianza de animales y mejorar la agricultura?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	88	63,8
A veces	43	31,2
Siempre	7	5,1
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 04

Gráfico N° 04 – Resultados de las respuestas del uso de agua para la agricultura y ganadería

En la comunidad donde vives ¿el agua de río o riachuelo se utiliza para mejorar la crianza de animales y mejorar la agricultura?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 04

En la tabla N° 04, y el gráfico N° 04 se muestra los resultados de la encuesta del total de 138 encuestados, el 64 % señalaron la alternativa nunca, significa que las aguas del río Lauricocha y los riachuelos no se usan en proyectos de riego tecnificado para mejorar la producción agropecuaria, debido a que los gobiernos locales y el gobierno regional no destinan presupuesto para de inversiones productivas; en cambio por la respuesta de la alternativa a veces (31%) y siempre (5%) estas cifras significa que 36% de los usuarios utilizan agua para riego, principalmente para regar pastizales.

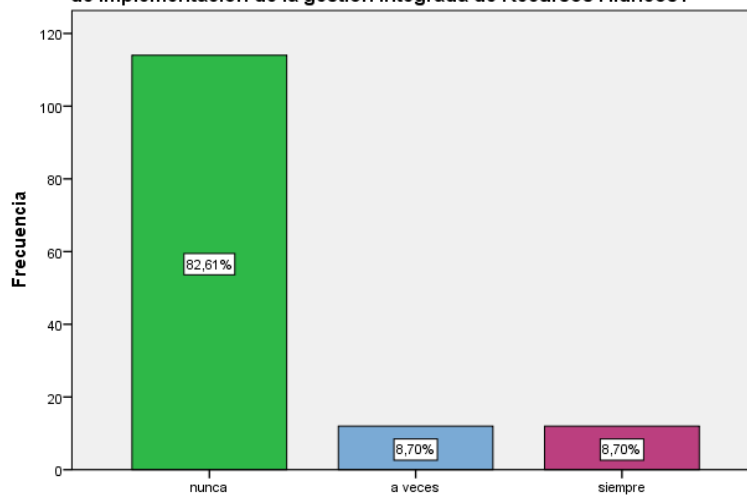
Tabla N° 05. Campañas de sensibilización a usuarios del JASS en GIRH

5) En el lugar donde vives ¿Se realizan campañas de sensibilización del proceso de implementación de la gestión integrada de Recursos Hídricos?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	114	78,1
A veces	12	8,2
Siempre	12	8,2
Total	138	94,5
Sistema	8	5,5
Total	146	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 05

Gráfico N° 05 – Campañas de sensibilización a los Usuarios del JASS.

En el lugar donde vives ¿ Se realizan campañas de sensibilización del proceso de implementación de la gestión integrada de Recursos Hídricos?



FUENTE: Datos obtenidos del cuadro N°05

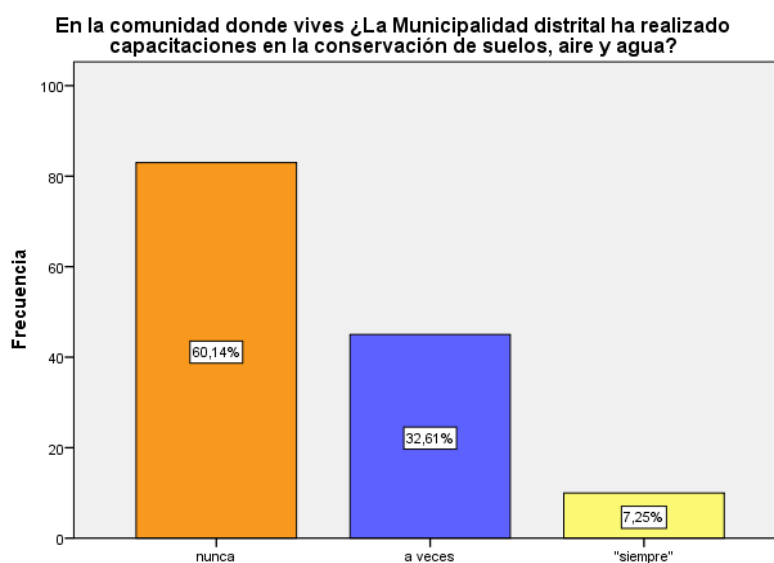
En la tabla N° 05, y el gráfico N° 05, se muestra los resultados de la encuesta del total de 138 encuestados, el 83 % indicaron la alternativa nunca, lo que significa que dichos usuarios perciben que la Autoridad Local de Administración-ALA, realizan limitada campañas de sensibilización a la población de los beneficios que brinda la gestión integrada de recursos hídricos. Las respuestas de la alternativa a veces y siempre coinciden con el 9% esta cifra nos indica que esta cantidad de usuarios están sensibilizados.

Tabla N° 06: Capacitación a usuarios en conservación  
Protección de recursos naturales.

6) En la comunidad donde vives ¿La Municipalidad distrital ha realizado capacitaciones en la conservación de suelos, aire y agua?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	83	60,1
A veces	45	32,6
Siempre"	10	7,2
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 06

Gráfico N° 06 – Capacitación edil en conservación  
De recursos naturales.



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 06

En la tabla N° 06 y el gráfico N°06 de un total de 138 encuestados, el 60 % se inclinaron por la alternativa nunca, lo que significa que los gobiernos locales, no cuentan con un programa de sensibilización y capacitación en la temática de manejo adecuado del suelo, aire y agua. Contritamento a ello, el 7% de los mismos, respondieron por la alternativa siempre, lo que nos indica que una pequeña cantidad de usuarios perciben realizan campañas de sensibilización para conservar nuestros principales recursos naturales que existen en nuestra sub cuenca.

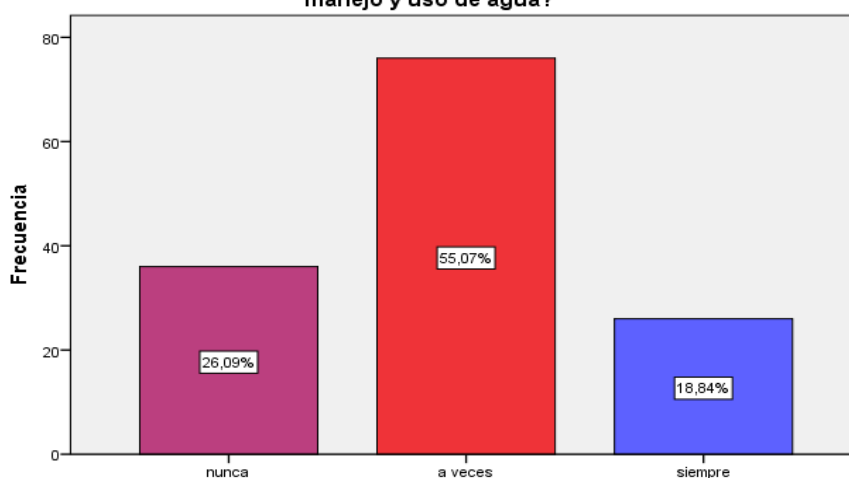
Tabla N° 07: JASS y capacitación a usuarios en uso y manejo del agua.

6) En la comunidad donde vives ¿la junta de administradora de servicios de saneamiento - JASS ha realizado capacitaciones a los usuarios en el adecuado manejo y uso de agua?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	36	26,1
A veces	76	55,1
Siempre	26	18,8
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 07

Gráfico N° 07: Capacitaciones realizadas a los usuarios manejo y uso de aguas.

En la comunidad donde vives ¿la junta de administradora de servicios de saneamiento - JASS ha realizado capacitaciones a los usuarios en el adecuado manejo y uso de agua?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 07

En la tabla N° 07 y el gráfico N° 07 los resultados de la encuesta de un total de 138 encuestados, el 55 % indicaron la alternativa a veces, significa que el JASS, con el personal técnico de la municipalidad distrital/provincial realizan capacitaciones esporádicas en los temas manejo y uso de aguas domiciliarias. Los usuarios que marcaron la respuesta de la alternativa nunca fueron el 26%, ellos viven los caseríos o estancias en el cual la organización local del agua es débil. Solamente el 18% de los usuarios encuestados manifestaron que el JASS realiza capacitaciones en el tema del agua.

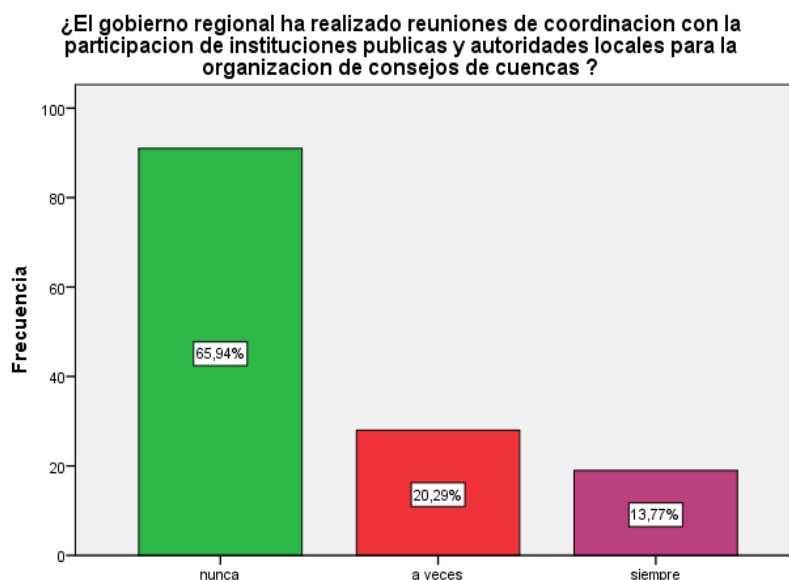


Tabla N° 08: Conformación y mesas temáticas locales

8) ¿El gobierno regional ha realizado reuniones de coordinación con la participación de instituciones públicas y autoridades locales para la organización de consejos de cuencas?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
nunca	91	65,9
a veces	28	20,3
siempre	19	13,8
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 08

Gráfico N° 08: Organización de mesas temáticas locales



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 08

En la tabla N° 08 y el gráfico N° 08 se muestran los resultados de la encuesta de 138 encuestados, el 66 % indicaron la alternativa nunca, significa que el Gobierno Regional de Huánuco, no ha priorizado la organización de cuencas para un manejo planificado y concertado de los recursos hídricos de la zona. El 20 % de usuarios indicaron la alternativa a veces, y 13% la alternativa siempre; sumando ambas respuestas alcanza el 34% de encuestados que perciben que el GOREHCO ha desplegado esfuerzos para la organización de la sub cuenca del río Lauricocha.

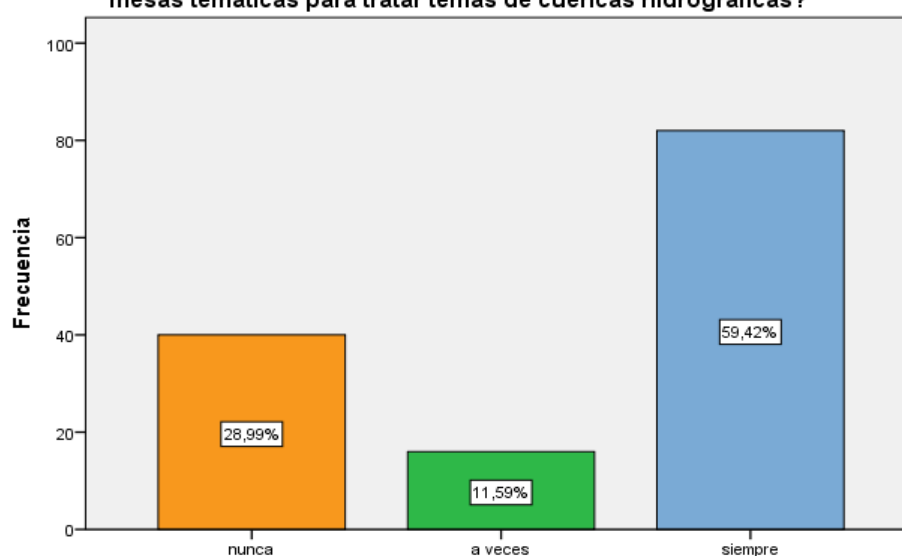
Tabla N° 09 Participación de las autoridades en mesas temáticas

9) ¿Las autoridades locales y comunidades campesinas participan activamente en mesas temáticas para tratar temas de cuencas hidrográficas?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	40	29,0
a veces	16	11,6
Siempre	82	59,4
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 09

Gráfico N° 09: Mesas temáticas con autoridades locales

¿Las autoridades locales y comunidades campesinas participan activamente en mesas temáticas para tratar temas de cuencas hidrográficas?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 09

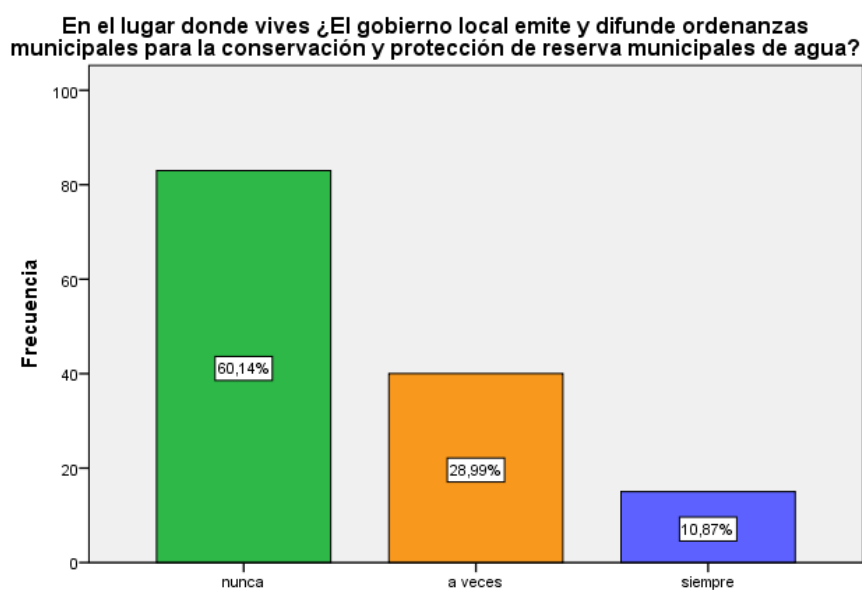
En la tabla N° 09 y el gráfico N°09 se muestra los resultados de la encuesta, del total de 138 encuestados, el 59 % optaron por la alternativa siempre, lo que significa que las autoridades locales participan activamente en mesas temáticas para tratar la problemática del agua, participando en las reuniones convocadas por la municipalidad y el JASS. Contrario a ello, el 29% de encuestados manifiesta que sus autoridades poco o nada les importan participar en las discusiones de las mesas temáticas realizadas por los órganos pertinentes.

Tabla N° 10 – Emisión de Ordenanzas Municipales

10) En el lugar donde vives ¿el gobierno local emite y difunde ordenanzas municipales para la conservación y protección de reserva municipales de agua?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	83	60,1
A veces	40	29,0
Siempre	15	10,9
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 10

Gráfico N° 10: Emisión de ordenanzas municipales



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 10

En la tabla N° 10 y el gráfico N° 10, se muestra los resultados de la encuesta, en la cual, el 60 % de los usuarios optaron por la alternativa a nunca, lo que significa que los pobladores perciben que los Gobiernos Locales, no han emitido ordenanzas municipales para la conservación y protección de reservas de agua municipales, bofedales y humedales existentes en la subcuenca del Lauricocha. En cambio el 40% de los usuarios del JASS tienen información de las normas legales municipales que fueron emitidas por el Gobierno Local.

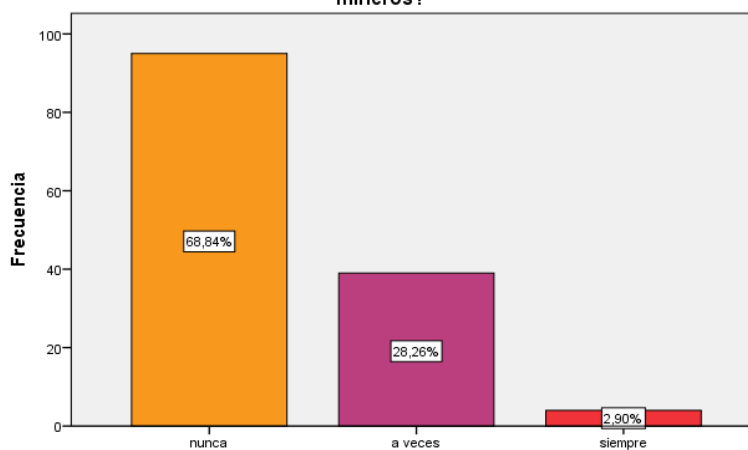
Tabla N° 11: Emisión de Ordenanzas Regionales para evitar la contaminación con relaves mineros

11) ¿En lugar donde vives el gobierno regional emite y difunde ordenanzas regionales para prevenir la contaminación e cuerpos de agua, lagunas y ríos con relaves mineros?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	95	65,1
A veces	39	26,7
Siempre	4	2,7
Total	138	94,5
Sistema	8	5,5

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 11

Gráfico N° 11: Emisión de ordenanzas regionales Para prevenir la contaminación con relaves mineros

¿En lugar donde vives el gobierno regional emite y difunde ordenanzas regionales para prevenir la contaminación e cuerpos de agua, lagunas y ríos con relaves mineros?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 11.

En tabla N° 11 y el gráfico N° 11, se muestra los resultados de la encuesta, de un total de 138 encuestados, el 65 % prefirieron por la alternativa nunca, lo que significa que los pobladores perciben que el Gobierno Regional de Huánuco, no han emitido y/o difundido ordenanzas regionales para prevenir la contaminación con relaves mineros de los cuerpos de agua, ríos y lagunas ubicadas en las cabeceras de cuenca del río Marañón. Contrariamente a ello, solo el 3% de los usuarios marcaron la respuesta de la alternativa a siempre, es decir, solo esta cantidad de usuarios tienen información del existencia de normas legales regionales para evitar la contaminación de los ríos con relaves mineros.

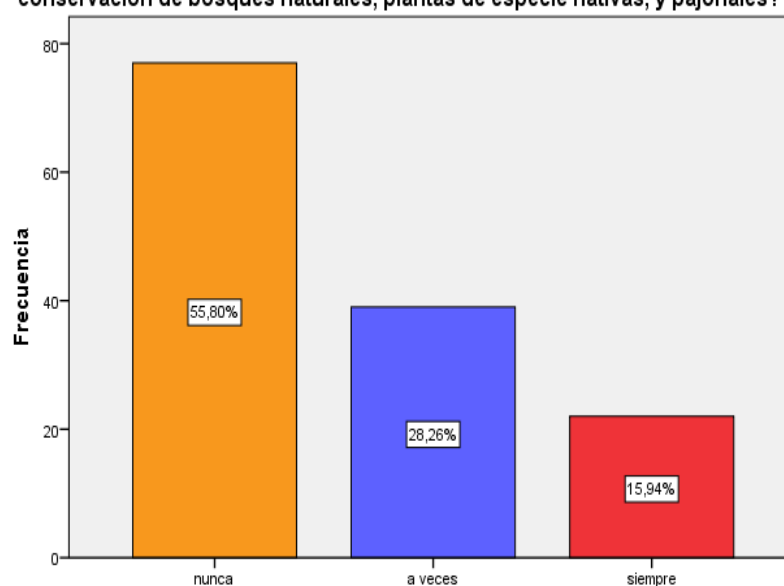
Tabla N° 12– Campañas de protección y conservación de la flora

12) En la comunidad donde vives ¿se realizan campañas de sensibilización para la conservación de bosques naturales, plantas de especie nativas, y pajonales?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	77	55,8
A veces	39	28,3
Siempre	22	15,9
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 12

Gráfico N° 12: Campañas de sensibilización para la Conservación de la flora.

En la comunidad donde vives ¿se realizan campañas de sensibilización para la conservación de bosques naturales, plantas de especie nativas, y pajonales?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 12

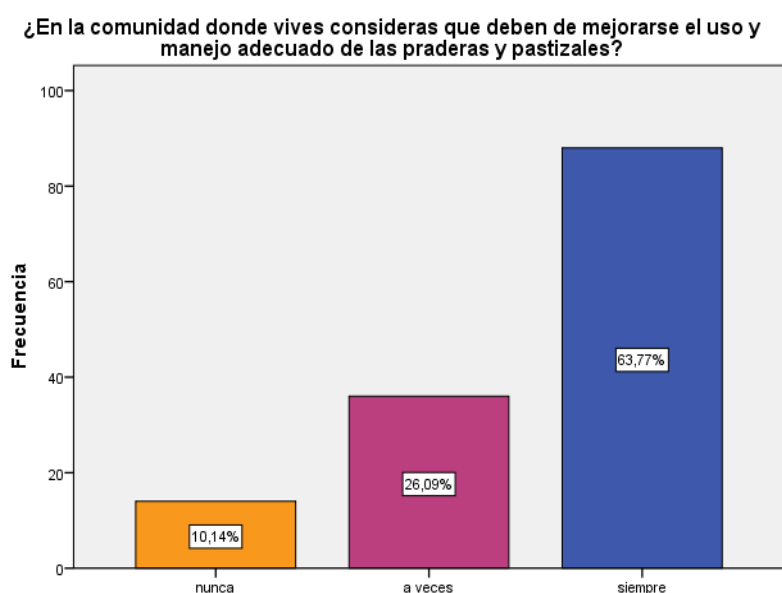
En la tabla N° 12, y gráfico N° 12, se muestra los resultado de la encuesta de un total de 138 encuestados, el 56 % de usuarios señalaron la alternativa nunca, lo que significa que los pobladores perciben que las instituciones del Estado y/o las instituciones privadas, no realizan ninguna campaña de sensibilización para la conservación de la flora, constantemente se van reduciendo por las constantes quemas que realizan personas irresponsables. Contrariamente a ello, solo el 15% de los usuarios perciben que las instituciones estatales y/o privadas realizan campañas de sensibilización para conservar y proteger lo flora.

Tabla N° 13: Campañas de uso y manejo de la flora

13) ¿En la comunidad donde vives consideras que deben de mejorarse el uso y manejo adecuado de las praderas y pastizales?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	14	10,1
A veces	36	26,1
Siempre	88	63,8
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 13

Gráfico N° 13: Uso y manejo de la flora silvestre



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 13.

En la tabla N° 13 y el gráfico N° 13, se muestra los resultados de la encuesta, el 64 % de usuarios señalaron la alternativa siempre, lo que significa que dichos usuarios consideran que es necesario mejorar el uso y manejo de las praderas y pastizales existentes en la jurisdicción de terrenos comunales, lo cual van depredándose paulatinamente por la excesiva sobre pastoreo de los ganaderos. Contrariamente a ello, solo el 10% de los usuarios decidieron por la alternativa nunca, lo que significa que estas personas no tienen ninguna información y conciencia de la existencia de flora y fauna en estos lugares.

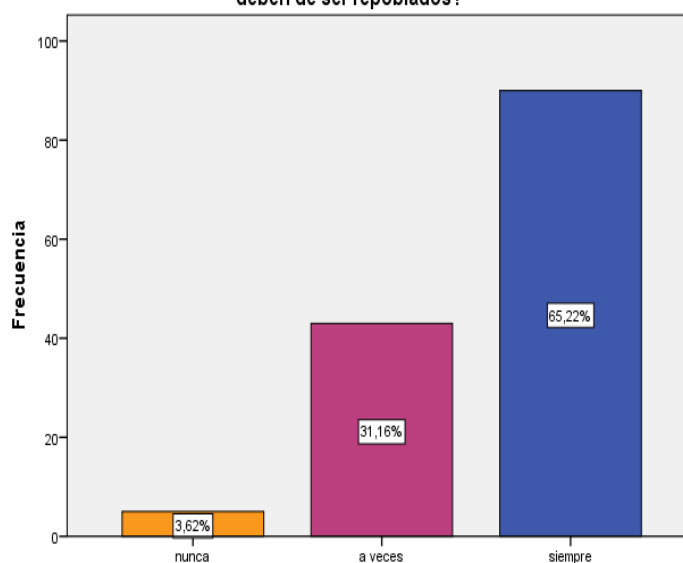
Tabla N° 14: Protección y conservación de biodiversidad acuática.

14 ¿En la comunidad donde vives consideras que las truchas, chalhvas y bagres deben de conservarse y protegerse?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	5	3,6
A veces	43	31,2
Siempre	90	65,2
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 14

Gráfico N° 14: Conservación y protección de la flora Acuática.

¿En la comunidad donde vives consideras que las truchas, chalhvas y bagres deben de ser repoblados?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 14

En la tabla N° 14, y el gráfico N° 14, el 65 % de usuarios señalaron la alternativa siempre, el cual significa que deben de conservarse y protegerse los peces en las variedades de chalhvas, bagres y otros recursos hidrobiológicos existentes en las lagunas y los ríos, los cuales también, están depredándose paulatinamente por la contaminación del agua. El 4% de los usuarios decidieron por la alternativa nunca, lo cual indica que estas personas no tienen ninguna información y conciencia ambiental. El 36 %, de los usuarios optaron por la alternativa a veces.

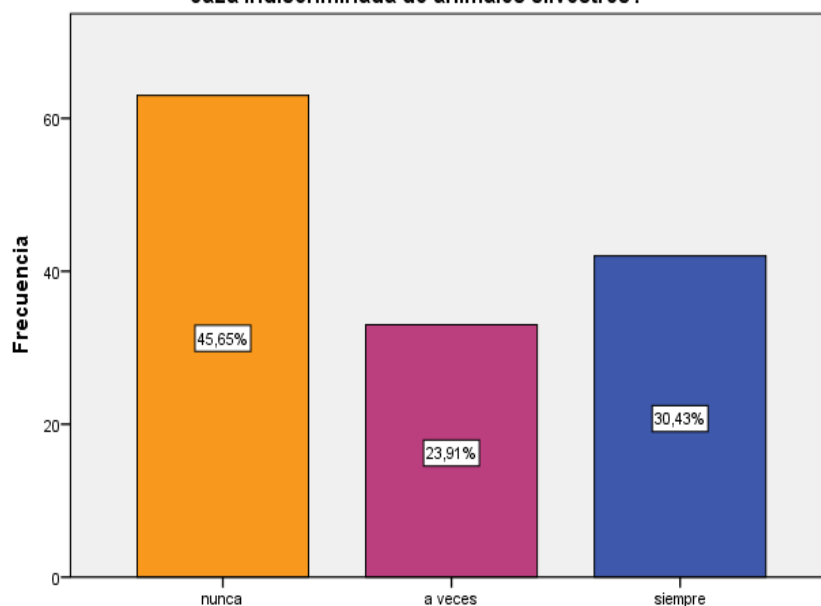
Tabla N° 15: Campañas de sensibilización para evitar la caza de animales silvestres.

15) ¿En el lugar donde vives se realizan campañas de sensibilización para evitar la caza indiscriminada de animales silvestres?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	63	45,7
A veces	33	23,9
Siempre	42	30,4
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 15

. Gráfico N° 15: Campañas de sensibilización

¿En el lugar donde vives se realizan campañas de sensibilización para evitar la caza indiscriminada de animales silvestres?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 15

En la tabla N° 15, y el gráfico N° 15, el 46 % señalaron la alternativa nunca han participado de campañas para evitar la caza indiscriminada de animales silvestres. Solamente el 23.9% indicaron la alternativa a veces, alguna vez participaron en campaña de sensibilización. Y finalmente el 30.4% de los usuarios participaron activamente en diversas campañas de sensibilización.

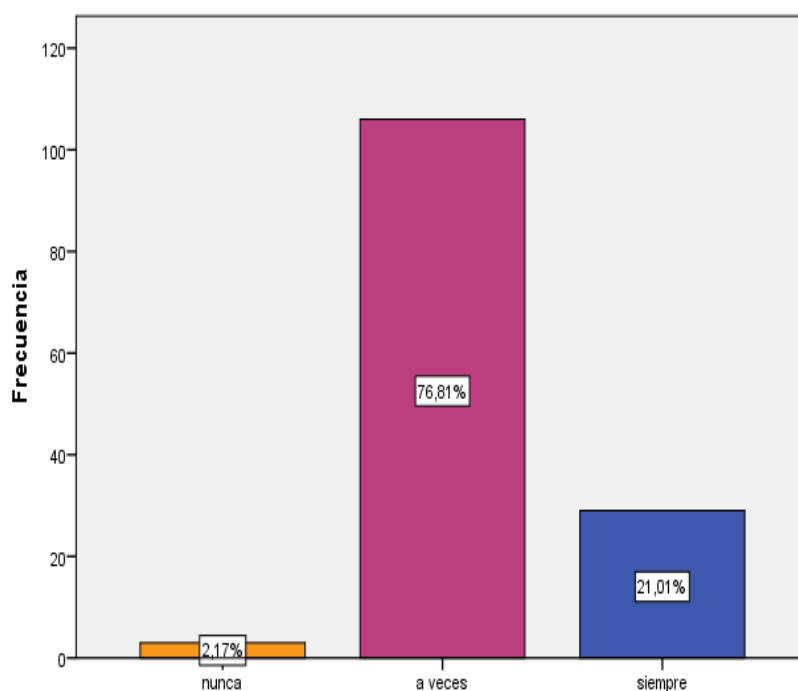


Tabla N° 16: Interés por el agua de los usuarios JASS.

16. En el lugar donde vives consideras que, ¿Los usuarios del JASS muestran interés por el recurso agua en todo momento como elemento indispensable de la vida?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	2,2
A veces	106	76,8
Siempre	29	21,0
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N°16

Gráfico N° 16: Interés por el recurso agua



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 16

En tabla N° 16 y gráfico N° 16 se muestra los resultados de la encuesta, el 77 % de los usuarios marcaron la alternativa a veces, lo cual significa que estos usuarios muestran poco interés por el uso y manejo del recurso agua. El 21% de usuarios indicaron que muestran interés por el recurso agua. Y finalmente el 02% señalaron que nunca les interesó la conservación del recurso y los otros recursos naturales no renovables.

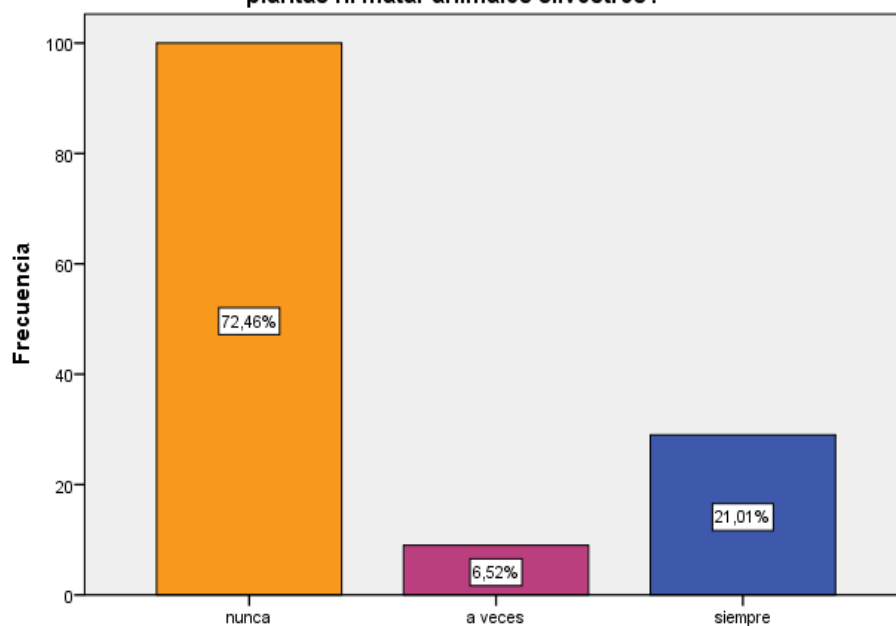
Tabla N° 17: Practicas positivas de flora y fauna

17) Diga usted ¿cuándo te encuentras en el campo quemas plantas y matas los animales silvestres?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	100	72,5
A veces	9	6,5
Siempre	29	21,0
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 17

Gráfico N° 17: Población con prácticas positivas ambientales

Diga usted ¿cuándo te encuentras en el campo tratas en lo posible no quemar plantas ni matar animales silvestres?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 17

En la tabla N° 17 y el gráfico N° 17, se muestra los resultados de la encuesta, el 73 % de usuarios indicaron la alternativa nunca, lo cual significa que tienen una actitud positiva ambiental, para evitar de quemar plantas ni matar animales silvestres. En cambio el 21% de los encuestados practican actitudes negativas ambientales, al incendiar las plantas y arbustos existentes y se ven impulsados a matar animales silvestres.

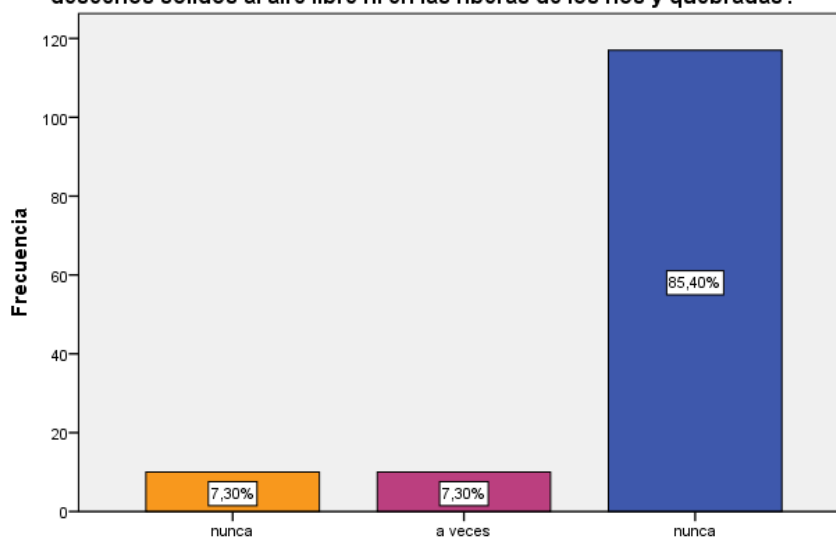
Tabla N° 18: Practicas positivas al respecto de desechos sólidos.

18) Diga usted, ¿Cuándo te encuentras en tu casa tratas en lo posible de no botar desechos sólidos al aire libre ni en las riberas de los ríos y quebradas?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	6,8
A veces	10	6,8
Siempre	117	80,1
Total	137	93,8
Sistema	9	6,2

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 18

Gráfico N° 18: Actitudes positivas de desechos solidos

Diga usted, ¿Cuándo te encuentras en tu casa tratas en lo posible de no botar desechos sólidos al aire libre ni en las riberas de los ríos y quebradas?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 18

En la tabla N° 18, y el gráfico N°18, se muestra los resultados de la encuesta, el 85 % de usuarios optaron por la alternativa siempre, lo que significa, que se practican actitudes positivas ambientales, al no arrojar los desechos sólidos (basura) al aire libre ni en las riberas de los ríos y quebradas existentes. Por otro lado el 14 % de encuestados siguen practicando actitudes negativas ambientales al depositar desechos sólidos en la orilla de los ríos y quebradas, y botan la basura en aire libre y contaminan el medio ambiente.

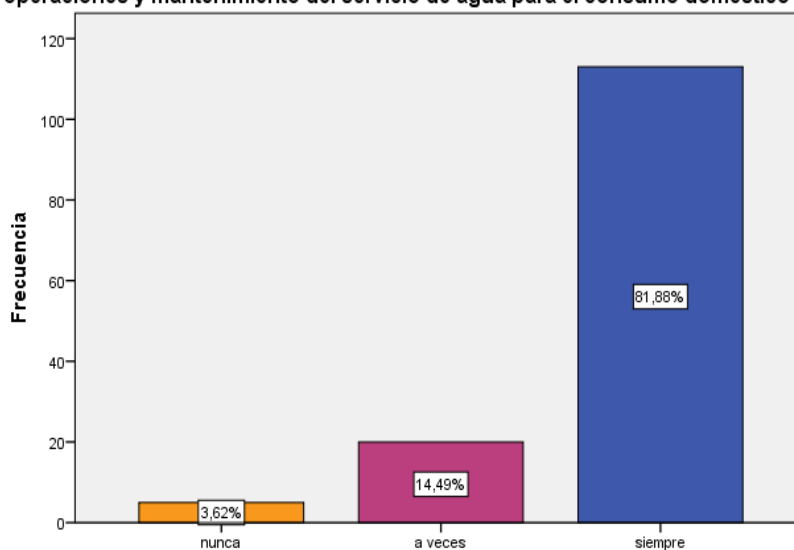
Tabla N° 19: Servicio de agua para consumo Doméstico.

19) ¿La Junta Administradora de los Servicios de Saneamiento (JASS) realiza operaciones y mantenimiento del servicio de agua para el consumo doméstico?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
nunca	5	3,6
a veces	20	14,5
siempre	113	81,9
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 19

Gráfico N° 19: JASS y operaciones de mantenimiento

¿La junta administradora de los servicios de saneamiento (JASS) realiza operaciones y mantenimiento del servicio de agua para el consumo doméstico?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 19

En la tabla N° 19 y el gráfico N°19 se muestran los resultados de la encuesta, el 82 % de usuarios optaron la alternativa siempre, lo cual significa que las JASS ubicados en la capital de los tres distritos realizan operaciones de mantenimiento del servicio de agua para consumo doméstico. Contrariamente a ello, el 22 % de esta organización del agua no cumplieron con realizar mantenimiento de los depósitos del agua. Debido a que las captaciones del agua son en los ojos y/o manantiales y no arrastran sedimentos, por lo que el mantenimiento es esporádico.

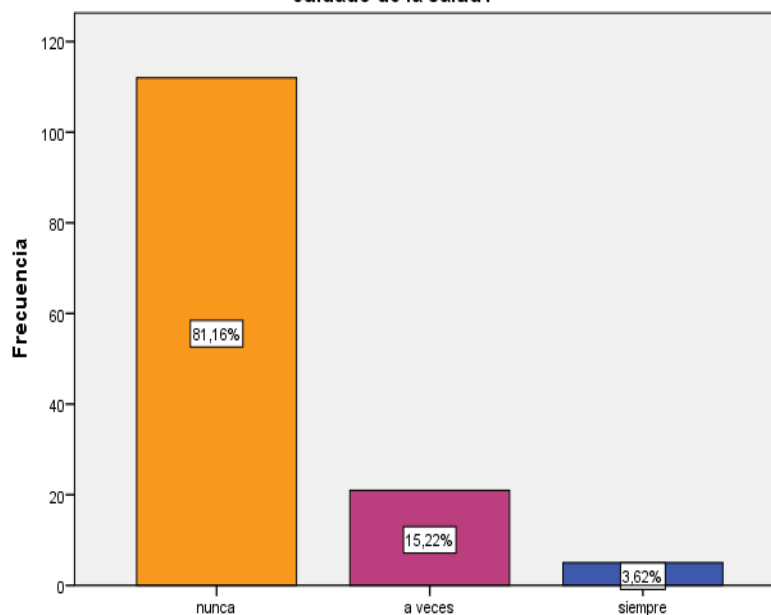
Tabla N° 20: Consumo de agua segura por los usuarios

20) Consideras que en todos los hogares ¿consumen agua segura para garantizar el cuidado de la salud?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	112	81,2
A veces	21	15,2
Siempre	5	3,6
Total	138	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 20

Gráfico N° 20: Consumo de agua segura para el cuidado De la salud.

Consideras que en todos los hogares ¿consumen agua segura para garantizar el cuidado de la salud?



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 20

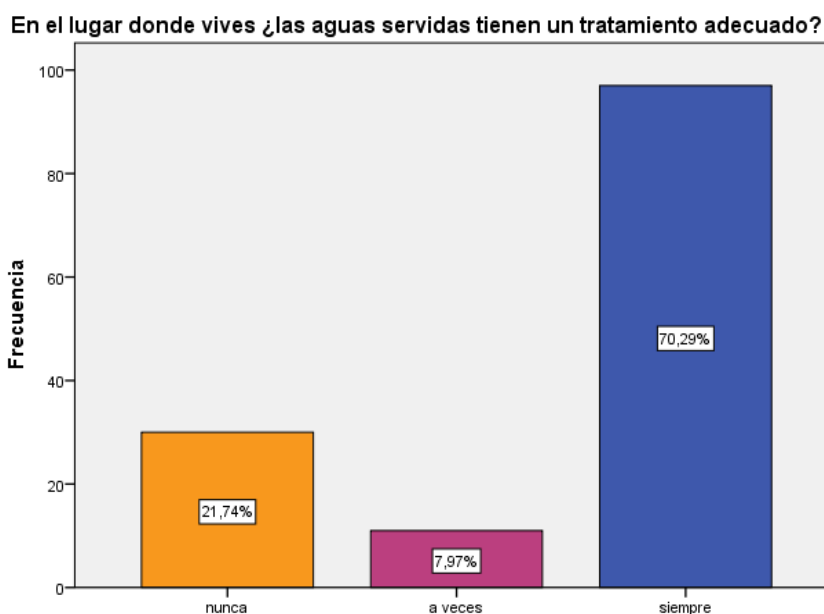
En la tabla N° 20 y gráfico N° 20, se muestra los resultados de la encuesta, el 81 % de usuarios optaron la alternativa nunca, lo que indica, los usuarios del JASS practican escasos hábitos saludables en el consumo de agua como: hervir el agua, echar limón o legía, o llenar agua en envases y exponerlo al sol y utilizar para beber. El 15 % de usuarios consideran que a veces y si a ello se suma el 4 % de los usuarios que indicaron siempre, la cifra porcentual del 19 % de encuestados practican hábitos saludables consumiendo agua segura.

Tabla N°: 21 Disposición y tratamiento de las aguas residuales.

21) En el lugar donde vives ¿las aguas servidas tienen un tratamiento adecuado?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	30	20,5
A veces	11	7,5
Siempre	97	66,4
Total	138	94,5
Sistema	8	5,5
Total	146	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 21

Gráfico N° 21: Resultados de las respuestas del tratamiento De aguas residuales.



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 21

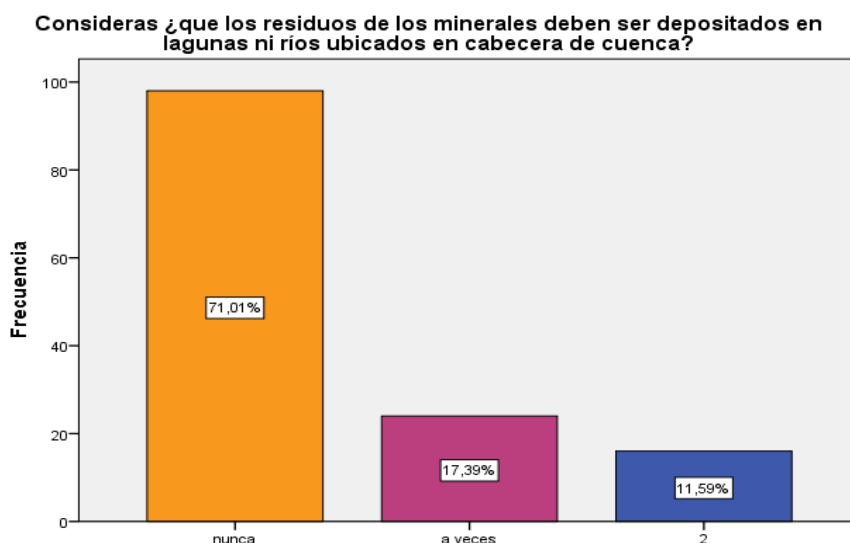
En la tabla N° 21 y el gráfico N°21 se muestra los resultados de la encuesta, el 70 % indicaron la alternativa siempre, lo cual significa los usuarios, consideran que las aguas servidas son depositadas a una planta de tratamiento que se ubican en las capitales distritales. Contrariamente a ello, las dos cifras restantes suma el 30 % consideran que las aguas servidas son depositados inadecuadamente y directamente en los riachuelos o acequias y manantiales, que se encuentran ubicados en los centros poblados y caseríos.

**Tabla N° 22 Vertimiento de relaves mineros**

22) Consideras ¿que los residuos de los minerales deben ser depositados en lagunas y ríos ubicados en cabecera de cuenca?		
Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	98	67,1
A veces	24	16,4
Siempre	16	11,0
Total	138	94,5
Sistema	8	5,5
Total	146	100,0

Fuente: Datos obtenidos de las respuestas de la pregunta N° 22

. Gráfico N° 22: Respuesta del vertimiento de relaves en Cabecera de cuenca.



FUENTE: Elaborado con datos del cuadro N° 22.

En el cuadro N° 22 y gráfico N° 22 se muestra los resultados de la encuesta, el 71 % optaron por la alternativa nunca, lo cual indica, que los residuos minerales no deben ser depositados en las lagunas ni ríos que se ubican en cabecera de cuenca, en la orilla de laguna de Caballacocha CIA Minera Raura S.A ha instalado una planta de tratamiento de minerales pesados, el cual contamina los recursos hídricos en el ámbito de estudio. Y contrariamente a ello, el 28% consideran que los residuos minerales deben ser vertidos en lagunas y ríos, sin importar la contaminación de las aguas con residuos de minerales pesados.

#### 4.3.- VERIFICACIÓN O CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS, OBJETIVOS Y EL PROBLEMA.

Para la verificación y/o contrastación de las hipótesis se ha usado el modelo estadístico de la prueba de coeficiente de correlación de Pearson con el programa estadístico SPSS, cuyos datos se presentan en el anexo N° 05 y el anexo N° 06 de la presente investigación:

**Tabla N° 23: Prueba de normalidad**

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión	,436	137	,632	,726	137	,077
Desarr	,528	137	,572	,603	137	,059
D1	,265	137	,417	,705	137	,132
D2	,721	137	,613	,176	137	,428
D3	,502	137	,512	,428	137	,796
D4	,427	137	,520	,315	137	,543

a. Corrección de significación de Lilliefors

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta procesados por SSPS

En el presente cuadro, la prueba de la normalidad se aplicó a la variable independiente de Gestión Integrada de Recursos Hídricos con la variable dependiente de Desarrollo Sostenible. Luego se realizó el cruce de variables de GIRH con las siguientes variables: Conservación y protección de la biodiversidad, conductas y actitudes ambientales, conservación y protección de las aguas superficiales y finalmente la disposición y tratamiento de aguas residuales. Las variables y las dimensiones corresponden a una distribución normal, ya que el valor de p (significación bilateral) es mayor a 0,05. Siendo las variables en orden secuencial los siguientes: 0, 632, 0, 572, 0, 417. 0, 613, 0, 512 y 0, 520 respectivamente.

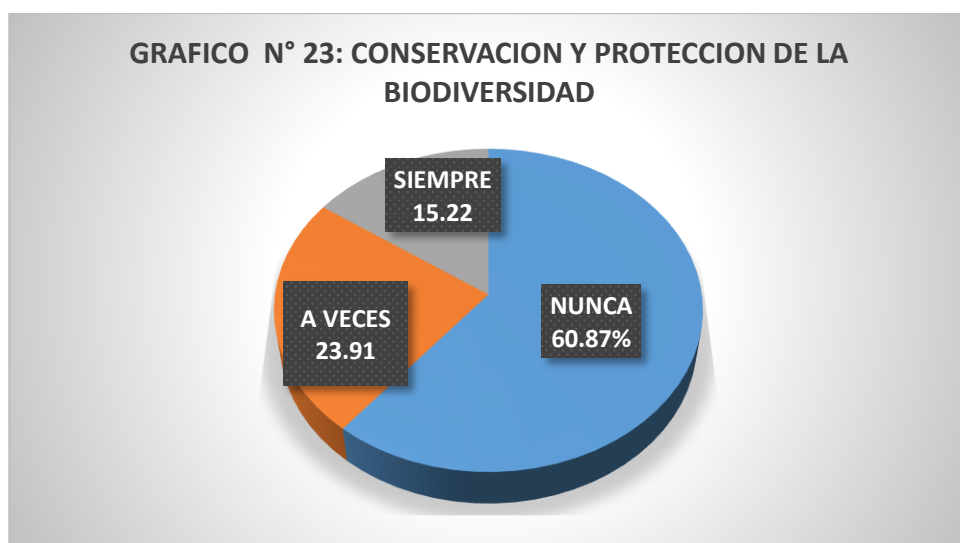


Tabla N° 24 cruce de Gestión Integrada de Recursos Hídricos con protección y conservación de la biodiversidad.

CORRELACION		CONSERVACION Y PROTECCION DE LA BIODIVERSIDAD			Total	
		Nunca	A veces	Siempre	total	port.
GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Nunca	55	5	24	<b>84</b>	<b>60.87</b>
	A veces	17	7	9	<b>33</b>	<b>23.91</b>
	Siempre	11	3	7	<b>21</b>	<b>15.22</b>
Total		83	15	40	<b>138</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la base de datos ingresados al SSPS 2016.

Grafico N° 23 GIRH y su relación con la protección y conservación De la biodiversidad.



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N° 2

De la tabla N° 25 y el gráfico N° 23, se muestra los resultados de la encuesta realizado a los usuarios del JASS y del cruce de la variable independiente GIRH y su relación con la conservación y protección de la biodiversidad, el 60.87 % optaron por la alternativa nunca, lo que significa que el Gobierno Regional y el Gobierno Local incumplieron con su obligación de promover la protección y conservación de la biodiversidad, más por lo contrario se encuentra en un proceso de deterioro. El 23.91% de los encuestados afirmaron a veces, lo cual nos indica que solo en algunas ocasiones recibieron alguna orientación. Y únicamente el 15.22% de usuarios afirmaron que se realizan acciones de conservación y protección de la biodiversidad.

Tabla N° 25 cruce de Gestión Integrada de Recursos Hídricos con conductas y actitudes ambientales.

CORRELACION		CONDUCTAS Y ACTITUDES			Total	
		Nunca	A veces	Siempre	Total	Porctj
GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Nunca	15	6	13	<b>34</b>	<b>24.64</b>
	A veces	7	7	26	<b>40</b>	<b>28.99</b>
	Siempre	14	13	37	<b>64</b>	<b>46.38</b>
Total		36	26	76	<b>138</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Datos obtenidos de la base de datos ingresados al SSPS 2016.

Grafico N° 24 GIRH y su relación con conductas ambientales



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N° 2

De la tabla N° 26 y el gráfico N° 24, cruce de la variable independiente GIRH y su relación con conductas y actitudes ambientales positivas, el 46.38 % optaron por la alternativa siempre, lo cual significa que la mayoría de los usuarios del JASS practican actitudes y conductas ambientales positivas al no arrojar desechos sólidos a la rivera de los ríos, en lo posible evita quemar los arbustos y matorrales, tampoco realizan la caza indiscriminada de los animales, el 28.99 optaron por la alternativa a veces, y un porcentaje del 24.64% manifestaron que nunca practicaron actitudes y conductas positivas ambientales.

Tabla N° 26 cruce de GIRH con protección y conservación de aguas superficiales.

CORRELACION		CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE			Total	
		Nunca	A veces	Siempre	Total	Port
GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Nunca	11	10	12	33	23.91
	A veces	13	18	37	68	49.28
	Siempre	10	9	18	37	26.81
Total		34	37	67	138	100.00

FUENTE: Datos obtenidos de la base de datos ingresados al SSPS 2016.

Gráfico N° 25 GIRH y su relación con la protección y conservación De aguas superficiales.



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N° 2

De la tabla N° 27 y el gráfico N° 25, se muestra el cruce de la variable independiente GIRH y su relación con la conservación y protección de aguas superficiales, el 49.28% optaron por la alternativa a veces, a ello se suma, que el 23.91% optaron por la alternativa nunca, que sumados ambas cifras el 73.19% de los encuestados, desconocen el valor económico y social del agua, desconocen la normatividad existentes que determinan el uso del agua y tiene poca práctica de la conservación y protección de aguas superficiales, y contrariamente a ello, 26.81% optaron por la alternativa siempre, lo cual nos indica, que esta cantidad de habitantes practican actitudes positivas para la conservación de aguas residuales.

Tabla N° 27 cruce de Gestión Integrada de Recursos Hídricos con disposición y tratamiento de aguas residuales.

CORRELACION		DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			Total	
		Nunca	A veces	Siempre	Total	Port.
LA GESTIÓN INTEGRADA DE	Nunca	7	5	26	38	27.54
	A veces	15	7	15	37	26.81
	Siempre	14	14	35	63	45.65
Total		36	26	76	138	100.00

FUENTE: Datos obtenidos de la base de datos ingresados al SSPS 2016.

Grafico N° 26 GIRH y su relación con disposición y tratamiento de aguas residuales.



Fuente: Datos obtenidos del cuadro N° 2

De la tabla N° 28 y el gráfico N° 26, se muestra del cruce de la variable independiente GIRH y su relación con la disposición y tratamiento de aguas residuales, el 45.65% optaron por la alternativa siempre, lo que significa que dichas aguas residuales domésticos y aguas servidas son depositados en una planta de tratamiento antes de ser vertidos al río de Lauricocha, contrariamente, a ello, los que optaron por a veces (26.81%) y nunca (27.54%) la suma de dichas cifras ascenderían al 54.45% de los usuarios no vierten las aguas domésticas, ni aguas negras en una planta de tratamiento alguno, sino que se depositan a las quebradas o al aire libre.

#### 4.4.- PRUEBA DE HIPÓTESIS

Se aplicó la prueba de correlación de Pearson, para determinar la relación entre las variables gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible, con las variables dependientes obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

Para rechazar la hipótesis nula, se tomó el valor de p (significancia bilateral). Si p es menor o igual a 0,05 se rechaza la hipótesis nula. Cuyos datos estadísticos se muestra en el anexo N° 05, el anexo N° 06 y anexo N° 07 respectivamente.

##### Hipótesis General

Ha: La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha.

Ho: La gestión integrada de recursos hídricos no se relaciona significativamente con el desarrollo sostenible en sub cuenca del río Lauricocha.

Tabla N° 28 prueba de hipótesis general de gestión integrada de recursos Hídricos y desarrollo sostenible

VARIABLES		GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
DESARROLLO SOSTENIBLE	Correlación de Pearson	,572
	Sig. (bilateral)	,000
	N	138

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta procesados por SPS

Decisión: Como se tiene  $r = 0,572$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,000$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que la gestión

integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con el desarrollo sostenible.

### Hipótesis Específicas 1

Ha: La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con la conservación y protección de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha.

Ho: La gestión integrada de recursos hídricos no se relaciona significativamente con la conservación y protección de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha

Tabla N° 29 prueba de hipótesis específica de la GIRH y la biodiversidad.

CORRELACION		GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
Conservación de la biodiversidad	Correlación de Pearson	,417
	Sig. (bilateral)	,001
	N	138

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta procesados por SSPS

Decisión: Como se tiene  $r = 0,417$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,001$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha.

### Hipótesis específica 2

Ha: La gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con prácticas de actitudes y conductas saludables en la sub cuenca del río Lauricocha.

Ho: La gestión integrada de recursos hídricos no se relaciona con las prácticas de actitudes y conductas saludables en la sub cuenca del río Lauricocha.

Tabla N° 30 prueba de hipótesis específica de la GIRH y Actitudes y conductas saludables

CORRELACION		GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
Actitudes y conductas saludables	Correlación de Pearson	,613*
	Sig. (bilateral)	,000
	N	138

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta procesados por SSPS

Decisión: Como se tiene  $r = 0,613$  que corresponde a una correlación alta y positiva con  $p = 0,000$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con la práctica de actitudes y conductas saludables en la sub cuenca del río Lauricocha.

### Hipótesis Específicas 3

Ha: La gestión integrada de los recursos hídricos se relaciona significativamente con la conservación y protección de aguas superficiales en la sub cuenca del río Lauricocha.

Ho: La ejecución de la gestión integrada de los recursos hídricos no se relaciona con la conservación y protección de aguas superficiales en la sub cuenca del río Lauricocha.

Tabla N° 31 prueba de hipótesis específica de la GIRH y conservación y protección de aguas superficiales.

CORRELACION		GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
Conservación y protección de aguas superficiales	Correlación de Pearson	,512
	Sig. (bilateral)	,006
	N	138

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta procesados por SSPS

Decisión: Se tiene  $r = 0,512$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,006$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que la gestión

integrada de los recursos hídricos se relaciona significativamente con la conservación y protección del agua superficiales en la sub cuenca del rio Lauricocha.

#### Hipótesis Específicas 4

Ha: La gestión integrada de los recursos hídricos se relaciona con la adecuada disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del Lauricocha.

Ho: El cumplimiento de la gestión integrada de los recursos hídricos no se relaciona con la adecuada disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del Lauricocha.

Tabla N° 32 prueba de hipótesis específica de la GIRH y disposición y tratamiento de aguas residuales.

CORRELACION		GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
Disposición y tratamiento de aguas residuales	Correlación de Pearson	,520
	Sig. (bilateral)	,000
	N	138

FUENTE: Datos obtenidos de la encuesta procesados por SSPS

Decisión: Como se tiene  $r = 0,520$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,000$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar la gestión integrada de los recursos hídricos se relaciona con la adecuada disposición y tratamiento de aguas residuales.



## **CAPITULO V**

### **5.- DISCUSION**

#### **5.1.- EN QUE CONSISTE LA SOLUCION DEL PROBLEMA**

La presente investigación determina la existencia de la relación entre las variables del estudio: gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha, 2016.

Luego, de aplicados los instrumentos de medición para ambas variables fueron validados por 03 expertos quienes determinaron que dichos instrumentos tienen consistencia externa muy buena en cuanto a su diseño de coherencia con las variables, dimensiones y los indicadores. Asimismo, en cuanto a la confiabilidad a cómo respondieron la muestra fue de consistencia alta. De esta manera, se recogieron informaciones veraces para encontrar el nivel de relación entre las variables en estudio.

Se encontró una correlación moderada de  $r= 0,572$  entre las variables de gestión integrada de recursos hídricos -GIRH y el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha, con un margen de error del 5% se afirma que la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona significativamente con el desarrollo sostenible.

Se halló una correlación moderada y positiva de  $r= 0,417$  (entre la dimensión de protección y conservación de la biodiversidad), de  $r= 0,512$  (entre la dimensión de aguas superficiales) y  $r= 0,520$  (entre la dimensión de disposición y tratamiento de aguas residuales) entre la variable de gestión integrada de recursos hídricos, con un margen de error del 5%, se afirma la existencia de regular efecto que se presenta en la gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha. En cambio se comprobó una correlación alta y positiva de  $r= 0,613$  (entre la dimensión de prácticas positivas de actitudes y conductas ambientales) entre la variable de GIRH, con un margen de error del 5%, lo que nos indica en este caso una correlación significativa.

Al producirse una correlación significativa entre las variables de estudio, se determinó como regular o moderada la gestión integrada de los recursos hídricos en la sub cuenca del río Lauricocha conducidos por la administración local del agua, los Gobiernos Locales y las juntas de usuarios, lo cual nos indican, que existen incumplimiento del objetivo y finalidad del Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, que nos dice literalmente:

“El objeto de articular el accionar del Estado, para conducir los procesos de gestión integrada y de conservación de los recursos hídricos en los ámbitos de cuencas, de los ecosistemas que lo conforman y de los bienes asociados; así como, para establecer espacios de coordinación y concertación entre las entidades de la administración pública y los actores involucrados en dicha gestión con arreglo a la presente Ley”

“Tiene por finalidad el aprovechamiento sostenible, la conservación y el incremento de los recursos hídricos, así como el cumplimiento de la política y estrategia nacional de recursos hídricos y el plan nacional de recursos hídricos en todos los niveles de gobierno y con la participación de los distintos usuarios del recurso”

Los resultados hallados confirman la inadecuada gestión integral de los recursos hídricos en la sub cuenca del río Lauricocha es preocupante y hace notar las diferentes sensibilizaciones, capacitaciones y asistencias

técnicas realizadas a los gobiernos locales, a juntas de usuarios y a decisores locales no producen resultados deseables, teniendo en cuenta lo hallado, probablemente ocurre en las tres cuencas hidrográficas de la región Huánuco.

Los resultados de la presente investigación servirán para confirmar que la gestión integrada de los recursos hídricos propuestos por el Ministerio de Medio Ambiente debería replantearse sus intenciones con la finalidad de evitar el deterioro de la disponibilidad y calidad del agua que existen en la cabecera de cuenca del río Marañón. .

Ante esta situación real en nuestro ámbito de estudio planteamos las siguientes soluciones al problema:

- A. Impulsar el uso productivo del agua de tipo agrario: que comprende las actividades agrícolas y pecuarias, con la ejecución de la inversión pública a cargo del Gobierno Regional de Huánuco e inversión de cooperación técnica internacional con la finalidad de mejorar los niveles económicos de la población.
- B. Promover el uso productivo del agua del tipo acuícola y pesquero con la ejecución de inversión pública a cargo del Gobierno Local con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria de la población.
- C. Garantizar el uso poblacional de agua principalmente en las localidades rurales mediante el acceso al sistema de alcantarillado con la finalidad de garantizar el consumo de agua de calidad de acuerdo a los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos por la normatividad vigente.
- D. Impulsar la implementación del sistema de disposición sanitaria de excretas en las zonas de alta dispersión poblacional para evitar la contaminación de los recursos hídricos.
- E. Gestionar la instalación de plantas de procesamiento de desechos sólidos en las capitales distritales y la instalación de los rellenos

sanitarios en y centros poblados y caseríos, para evitar la contaminación de los recursos hídricos en nuestro ámbito de estudio.

- F. Gestionar la realización del análisis del agua de las lagunas y del río Lauricocha para determinar el nivel de calidad de agua con la participación de organismos no gubernamentales, de tal manera contrastar los argumentos de la CIA Raura S.A. que sostienen que no existe contaminación del agua en la sub cuenca del Lauricocha.

## **5.2.- SUSTENTACION CONSISTENTE Y COHERENTE DE SU**

### **PROPUESTA**

- A. Impulsar el uso productivo del agua en el tipo agrario: que comprende las actividades agrícolas y pecuarias, con la ejecución de la inversión pública a cargo del Gobierno Regional de Huánuco e inversión de cooperación técnica internacional con la finalidad de mejorar los niveles económicos de la población.

En nuestro ámbito de estudio, solamente el 01% de los terrenos cultivables son bajo riego y el 99% de los terrenos cultivables son de secano. Las condiciones agroecológicas de la zona y la disponibilidad de los recursos hídricos se convierten en factores principales para incrementar la frontera agrícola destinada para el cultivo de pastos mejorados, y consecuentemente a ello, mejorar la producción y productividad del ganado vacuno y los productos derivados de lácteos.

- B. Promover el uso productivo del agua en el tipo acuícola y pesquero con la ejecución de inversión pública a cargo del Gobierno Local con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria de la población.

En la sub cuenca del Lauricocha, existe disponibilidad hídrica en los riachuelos, quebradas, manantiales, ojos de agua y en la parte alta de la cuenca existen también diversas lagunas con lo que se impulsaría la instalación de piscigranjas a nivel municipal y nivel familiar, con lo cual se garantizaría la seguridad alimentaria de los pobladores, en la mayoría de los casos consumen alimentos que contienen abundante carbohidratos, y escasa practican hábitos de consumo de productos de origen animal, verduras y frutas, se requiere re orientar el consumo de alimentos balanceados principalmente en niños para disminuir la desnutrición infantil.

- C. Garantizar el uso poblacional de agua principalmente en las localidades rurales mediante el acceso al sistema de alcantarillado con la finalidad de garantizar el consumo de agua de calidad de acuerdo a los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos por la normatividad vigente.

De las 25 localidades que se ubican en ambas márgenes del río Lauricocha, 20 cuentan con el abastecimiento de agua entubada, aparentemente consumen agua limpia, pero en la realidad este líquido elemento tienen elementos contaminantes, que se generan en los reservorios y tubos por falta de mantenimiento permanente y recursos logísticos para el abastecimiento del cloro y otros dispositivos para garantizar la calidad del agua para consumo humano. En 05 localidades el agua se consume directamente de los manantiales o riachuelos, las mismas, que se encuentran contaminados con agentes contaminantes por el contacto que se dan con los animales domésticos.

- D. Impulsar la implementación del sistema de disposición sanitaria de excretas en las zonas de alta dispersión poblacional para evitar la contaminación de los recursos hídricos

En los 25 localidades rurales, no existen plantas de tratamiento de aguas residuales, por la alta dispersión poblacional la red de desagüe no es posible su funcionamiento, por lo que indispensable la implementación del sistema de disposición sanitaria de excretas, que consiste en un conjunto de instalaciones, infraestructura, equipos, limpieza y mantenimiento de letrinas, tanques sépticos, módulos sanitarios o cualquier otro medio para la disposición sanitaria domiciliaria o comunal de las excretas, distintos al sistema del alcantarillado, en efecto, se evitaría el vertimiento de estas aguas negras directamente a las quebradas que son a la vez tributarios del río Lauricocha.

- E. Gestionar la instalación de plantas de procesamiento de desechos sólidos en las capitales distritales y la instalación de los rellenos sanitarios en y centros poblados y caseríos, para evitar la contaminación de los recursos hídricos en nuestro ámbito de estudio.

En los tres distritos que hemos visitado, los desechos sólidos orgánicos y no orgánicos son depositados inadecuadamente en lugares inapropiados y no cuentan con rellenos sanitarios o una planta de tratamiento de residuos sólidos. Esta situación se complica en los centros poblados los desechos sólidos son arrojados en las quebradas o lugares aparentes que se acumulan durante el año, y cuando vienen las temporadas de las lluvias son arrastrados por la escorrentía del agua de lluvias al río Lauricocha, en consecuencia toda la carga de desechos llegará al río Marañón con efectos contaminantes.

- F. Gestionar la realización del análisis del agua en las lagunas y del río Lauricocha para determinar el nivel de calidad de agua con la participación de organismos no gubernamentales, de tal manera contrastar los argumentos de la CIA Raura S.A. que

sostienen que no existe contaminación del agua en la sub cuenca del Lauricocha

En la cabecera de cuenca en este en el origen del río Marañón en la cordillera Raura, en la laguna denominada Caballococha del año 1960 a la fecha funciona la planta de tratamiento de minerales pesados de la CIA Raura, El uso de los reactivos químicos como sulfato de sodio, de zinc, de cobre, de bicromato y zantato; espumantes como el MC, H 425, y D 250; y elementos como el cianuro, cromo y otros; son vertidos al sistema hidrográfico de la zona., La contaminación del agua con metales pesados y reactivos químicos, son causantes de la grave disminución de los recursos hidrobiológicos y deterioro de la biodiversidad de la sub cuenca materia de investigación. En relación a la salud a los pobladores según los informes de la Dirección Regional de Salud Huánuco-DIRESA 2011, señalan que los niños que habitaban en la localidad de Raura Chica fueron contaminados con plomo, con efectos plenamente demostrados. Los resultados del análisis de muestras de los ríos y lagunas de la zona indican niveles de contaminación superior a valores permisibles normales.

### **5.3.- PROPUESTA DE NUEVAS HIPOTESIS**

La práctica de actitudes y conductas ambientales positivas de los usuarios del JAAS, influirá en el manejo y uso adecuado de las aguas superficiales en la provincia de Lauricocha.

El uso y manejo de tipo productivo de las aguas superficiales influirá en elevar el nivel socio económico de los integrantes del JASS en la provincia de Lauricocha.

## 6.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Al término de la investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- A. Para la hipótesis general se aplicó la prueba de correlación de Pearson, con el resultado de  $r = 0,572$ , que estadísticamente corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,000$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se afirma que la Gestión Integrada de Recursos Hídricos influye significativamente en el desarrollo sostenible en sub cuenca del río Lauricocha.
- B. Para la primera hipótesis específica, se tiene  $r = 0,417$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,001$ , por lo que estadísticamente se rechaza la hipótesis nula y se afirma que la Gestión Integrada de Recursos Hídricos influye significativamente en la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha
- C. Para la segunda hipótesis específica se tiene  $r = 0,613$  que corresponde a una correlación alta y positiva con  $p = 0,000$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se afirma que la Gestión Integrada de Recursos Hídricos influye significativamente en las actitudes y conductas saludables en la sub cuenca del río Lauricocha.
- D. Para la tercera hipótesis específica se tiene  $r = 0,512$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p = 0,006$ , por lo que estadísticamente se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que la ejecución de la gestión integrada de los recursos hídricos influye progresivamente en la apropiada conservación y protección del agua en la sub cuenca del río Lauricocha.
- E. Para la cuarta hipótesis específica se tiene  $r = 0,520$  que corresponde a una correlación moderada y positiva con  $p =$



0,000, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se puede afirmar que cumplimiento de la gestión integrada de los recursos hídricos influye en la adecuada disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del Lauricocha

## **RECOMENDACIONES**

Al término de la investigación se recomienda o sugiere lo siguiente:

- A. La Universidad Huánuco a través de la Facultad de Ingeniería Ambiental debe ampliar y profundizar estudios sobre la Gestión de los Recursos Hídricos como parte de un Plan Regional para prevenir, ejecutar y orientar el uso de este recurso al desarrollo sostenible de las poblaciones de la región Huánuco.
- B. Al Gobierno Regional Huánuco: El GRH dentro del marco legal que le otorga atribuciones para la gestión de los recursos hídricos debe asumir sus responsabilidades, especialmente en relación a las funciones de la Dirección Regional de Energía Minas, que los estudios de impacto ambiental no deben autorizar actividades mineras en las cabeceras de cuencas, como en el caso de la cuenca del Marañón.
- C. Al Ministerio del Medio Ambiente: Debe asumir sus funciones para el cual ha sido creado, por tanto debe asumir la planificación ejecución y evaluación de la política de Gestión de Recursos Hídricos a nivel nacional, asumiendo dentro de sus funciones la conducción de la Autoridad Nacional del Agua-ANA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilera, F. (1996). Economía del agua. Serie de Estudios N° 69. Secretaria General Técnica del Mapa, Madrid.
- Bernex (2002) Hacia una Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en el Perú. Global Water Partnership GWP; Comité Técnico para América del Sur GWP SAMTAC. Editorial ROEL S.A.
- Brack, A. (1986). Ecología de un País complejo, en gran geografía del Perú. Tomo 2.: Manfer Juan Mejía Baca. Barcelona.
- Carranza, J. (2008). Monitoreo Hidrológico de Calidad de Agua en la Cuenca Amazónica Peruana.
- Cueva, A. (2011). Tesis: Diagnóstico de la demanda de agua e identificación de conflictos socio-ambientales, para la propuesta de criterios de gestión sustentable de los recursos hídricos de la comuna de Pica-Chile.
- EMBRID, A. (1999), El mercado del agua. Consideraciones jurídicas en torno al Proyecto de Reforma de la Ley de Aguas. Revista Mensual de Gestión Ambiental. Año1-Número 7.
- Chang, L. & Gallardo, M. (1994). Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas. Recopilación y análisis de bibliografía temática N° 04. Lima.
- Gadmer (2017). Hacia una gestión integrada de los recursos hídricos en el Perú. Editorial Asociación Mundial del Agua. GWP, Comité Consultivo del Perú y Global Water Partnership. Lambayeque. Perú.
- Guzmán, I. (2008) Recursos hídricos en América Latina: planificación... es la estrategia. Tecnología en Marcha, Vol. 21.
- Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana- IIAP (2011). Marco Conceptual y Metodológico de la Gestión Integral de recursos Hídricos.
- Ostrom, E. 1990. El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. Edición en español. UNAM – CRIM - Fondo de Cultura Económica. México. 396 pp.

- Madroñero y Milena (2006). Tesis: Manejo del recurso hídrico y estrategias para su gestión integral en la micro cuenca Mijitayo, Pasto Colombia.
- Sánchez, D. (2004). Tesis: Balance Hídrico de la Laguna de Parón, herramienta para la gestión integrada de los recursos hídricos (GRH) en la cuenca del Río Santa. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Santa Cruz de León, G. (2007). Tesis: Hacia una Gestión Integral de Recursos Hídricos en la cuenca del Rio Valles, Huasteca, México.
- UNESCO (2016). Agua y Empleo. Informe de las Naciones de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de Hídricos en el Mundo Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y La Cultura. París, Francia.
- Vásquez, T. (2006). Gestión y Evaluación del Uso de los Recursos Hídricos, En el Sector Agrario, Valle Chancay Lambayeque 1996–2004. Tesis Universidad Particular de Chiclayo.

#### PÁGINAS WEB

- [http://www.proviasdes.gob.pe/planes/huanuco/pvpp/PVPP\\_Yarowilca.pdf](http://www.proviasdes.gob.pe/planes/huanuco/pvpp/PVPP_Yarowilca.pdf)
- [http://www.proviasdes.gob.pe/planes/huanuco/pvpp/PVPP\\_Lauricocha.pdf](http://www.proviasdes.gob.pe/planes/huanuco/pvpp/PVPP_Lauricocha.pdf)
- [http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/ESTADISTICA/MAPAS/TRANSPORTES/VIAL/2012/10\\_HUANUCO\\_VIAL.pdf](http://www.mtc.gob.pe/estadisticas/ESTADISTICA/MAPAS/TRANSPORTES/VIAL/2012/10_HUANUCO_VIAL.pdf)
- [http://docs.seace.gob.pe/mon/docs/procesos/2008/001014/000050\\_AD S-7-2008-MPY-BASES.doc](http://docs.seace.gob.pe/mon/docs/procesos/2008/001014/000050_AD S-7-2008-MPY-BASES.doc)
- [https://mail.juntos.gob.pe/service/home/~/?auth=co&loc=en\\_US&id=5611&part=3](https://mail.juntos.gob.pe/service/home/~/?auth=co&loc=en_US&id=5611&part=3)
- [https://mail.juntos.gob.pe/service/home/~/?auth=co&loc=en\\_US&id=5611&part=2](https://mail.juntos.gob.pe/service/home/~/?auth=co&loc=en_US&id=5611&part=2)

## ANEXOS

1. Modelo de cuestionario aplicado en las encuestas a usuarios del JASS, de la sub cuenca de Lauricocha.
2. Matriz de consistencia de la investigación
3. Cuadro de la población y muestra de los usuarios del JAAS de los distritos de San Miguel de Cauri, Jesús y Jivia.
4. Gráficos de las principales características de los usuarios del JASS.
5. Base de datos ingresados al SPSS
6. Datos de cruce de correlación de variables independientes con las variables dependientes.
7. Datos estadísticos de correlación de la variable independientes con las 04 variables dependientes.
8. Vista fotográfica de los niños contaminados en la comunidad de Raura Chica.
9. Plano de ubicación de la CIA Raura S.A y puntos de monitoreo de la red de calidad de agua de la planta de tratamiento de Cabalcocha.
10. Panel fotográfico de los recursos hídricos en la sub cuenca del río Lauricocha.
11. Vista fotográfica de los pasivos ambientales en la sub cuenca del río Lauricocha.
12. Vista fotográfica de la planta de tratamiento de aguas residuales en los 3 distritos mencionados.
13. Modelo de una encuesta aplicado a un usuario de JAAS
14. Formato de validación de los instrumentos de investigación

**ANEXO N° 01: MODELO DE CUESTIONARIO APLICADO A LOS USUARIOS DEL JASS DE LA SUB CUENCA DEL RIO LAURICOCHA**

N°	PREGUNTAS	RESPUESTAS		
		NUNCA	A VECES	SIEMPRE
		0	1	2
	<b>DIMENSION DE USO REGIONAL DEL AGUA</b>			
1	En la comunidad donde vives ¿se realizan campañas de sensibilización para la adecuada utilización del agua superficial destinados para el consumo doméstico?			
2	En la comunidad donde vives ¿el agua que consumes se encuentra clorada?			
3	En la comunidad donde vives ¿el agua se utiliza para crianza de truchas o piscigranjas?			
4	En la comunidad donde vives ¿el agua del río o riachuelo se utiliza para mejorar la crianza de animales y mejorar la agricultura?			
	<b>DIMENSION DE DESARROLLO DE CAPACIDADES</b>			
5	En el lugar donde vives ¿Se realizan campañas de sensibilización del proceso de implementación de la gestión integrada de recursos hídricos?			
6	En la comunidad donde vives ¿La Municipalidad distrital ha realizado capacitaciones en la conservación de suelos, aire y agua?			
7	En la comunidad donde vives ¿La Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-JASS ha realizado capacitaciones a los usuarios en el adecuado manejo y uso del agua?			
	<b>DIMENSION DE MESAS TEMATICAS</b>			
8	¿El gobierno regional ha realizado reuniones de coordinación con la participación de instituciones públicas y autoridades locales para la organización de consejos de cuencas?			
9	¿Las autoridades locales y comunidades campesinas participan activamente en mesas temáticas para tratar temas de cuencas hidrográficas?			
	<b>DIMENSION DE NORMATIVIDAD LEGAL</b>			
10	En el lugar donde vives ¿El gobierno local emite y difunde ordenanzas municipales para la conservación y protección de zona de reserva municipales de agua?			
11	En el lugar donde vives ¿El gobierno regional emite y difunde ordenanzas regionales para prevenir la contaminación de cuerpos de agua, lagunas y ríos con relaves mineros?			
	<b>CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD</b>			

12	En la comunidad donde vives ¿se realizan campañas de sensibilización para la conservación de bosques naturales, plantas de especie nativas, y pajonales?			
13	¿En la comunidad donde vives consideras que deben de mejorarse el uso y manejo adecuado de las praderas y pastizales?			
14	¿En la comunidad donde vives consideras que las truchas, chalhuas y bagres deben de ser repoblados?			
15	¿En el lugar donde vives se realizan campañas de sensibilización para evitar la caza indiscriminada de animales silvestres?			
	<b>ACTITUDES Y CONDUCTAS POSITIVAS AMBIENTALES</b>			
16	¿En el lugar donde vives consideras ¿Que los usuarios del JASS muestran interés por el recurso agua en todo momento como elemento indispensable de la vida?			
17	Diga usted ¿cuándo te encuentras en el campo tratas en lo posible no quemar plantas ni matar animales silvestres?			
18	Diga usted, ¿Cuándo te encuentras en tu casa tratas en lo posible de no botar desechos sólidos al aire libre ni en las riberas de los ríos y quebradas?			
	<b>CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIAL</b>			
19	¿La junta administradora de los servicios de saneamiento (JASS) realiza operaciones y mantenimiento del servicio de agua para el consumo doméstico?			
20	Consideras que en todos los hogares ¿consumen agua segura para garantizar el cuidado de la salud?			
	<b>DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</b>			
21	En el lugar donde vives ¿las aguas servidas tienen un tratamiento adecuado?			
22	Consideras ¿que los residuos de los relaves mineros deben ser depositados en lagunas y ríos ubicados en cabecera de cuenca?			

## ANEXO N° 02 Matriz de consistencia de problemas, objetivos, hipótesis, variables y metodología de la investigación.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	MUESTRA	TECNICA
<b>PRINCIPAL</b> ¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha?	Establecer la relación que existe entre la gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en la sub cuenca del río Lauricocha	Existe una relación significativa entre la gestión integrada de recursos hídricos con el desarrollo sostenible en sub cuenca del río Lauricocha	<b>Variable 01</b>  La Gestión Integrada de recursos hídricos	El método que se utilizó para desarrollar el presente trabajo de investigación es el método cuantitativo.	Población 1, 384 usuarios de JASS	De muestreo no probabilístico.
<b>ESPECIFICA</b> ¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha?	Explicar la relación de la gestión integrada de los recursos hídricos con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha.	Existe una relación significativa entre la gestión integrada de recursos hídricos con la conservación de la biodiversidad en la sub cuenca del río Lauricocha.		El tipo de investigación que se usó para desarrollar el presente trabajo de es la investigación correlacional		Recolección de datos  Encuesta
¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la práctica positiva de actitudes y conductas ambientales en la sub cuenca del río Lauricocha?	Analizar la relación de la gestión integrada de los recursos hídricos con la práctica positiva de actitudes y conductas ambientales en la sub cuenca del río Lauricocha.	Existe una relación significativa gestión integrada de recursos hídricos con la práctica positiva de actitudes y conductas ambientales en la sub cuenca del río Lauricocha.	<b>Variable 02</b> Desarrollo sostenible en la sub cuenca del Lauricocha	El nivel de investigación que se enmarcó en el presente trabajo de investigación es el nivel descriptivo y correlacional	Muestra 138 usuarios de JASS	
¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona con la conservación y protección del agua en la sub cuenca del río Lauricocha.	Establecer la relación de la gestión integrada de recursos hídricos con la conservación y protección del agua en la sub cuenca del río Lauricocha.	Existe una relación significativa entre la gestión integrada de los recursos hídricos con la conservación y protección del agua en la sub cuenca del río Lauricocha.		Se ha aplicado la muestra probabilística de tipo aleatorio simple		Procesamiento de datos SPSS 21
¿De qué manera la gestión integrada de recursos hídricos se relaciona en la disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del río Lauricocha?	Evidenciar la relación de la gestión integrada de recursos hídricos con la disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del río Lauricocha.	Existe una relación significativa entre la gestión integrada de los recursos hídricos con la adecuada disposición y tratamiento de aguas residuales en la sub cuenca del río Lauricocha.		<b>Diseño</b> La investigación que se desarrolla presenta el diseño Descriptivo correlacional V! M r V2		





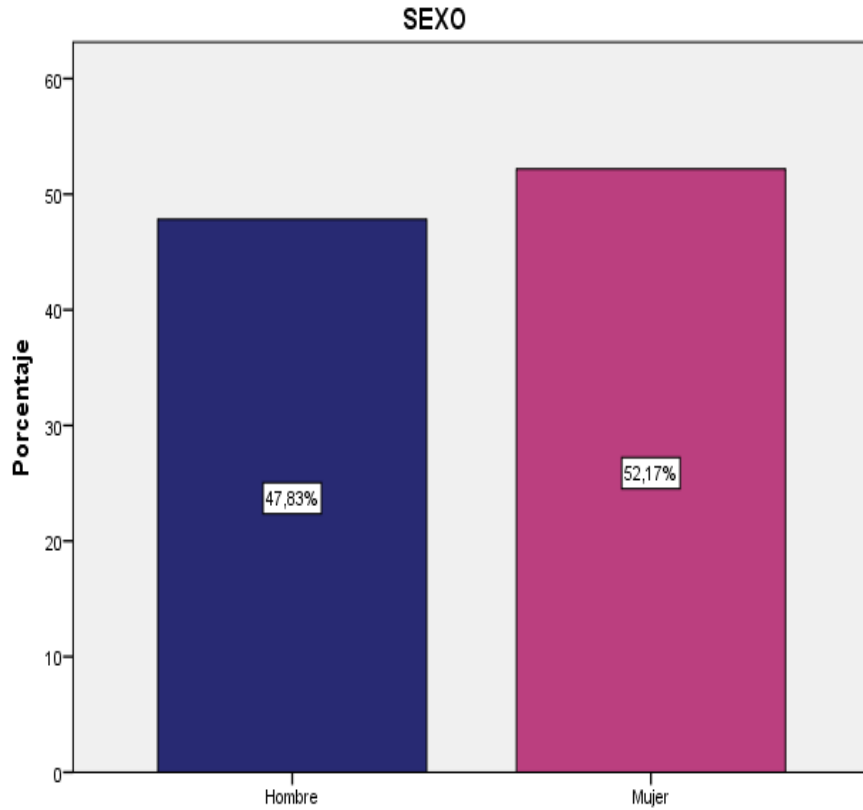
ANEXO 3: Población y muestra de los usuarios del JASS de los distritos de San Miguel de Cauri, Jesús y Jivia

DISTRITOS	POBLACION TOTAL	MUESTRA (10%)
San Miguel de Cauri		
Antacallanca	20	2
Laurioccha	15	1.5
Antacolpa	40	4
Puquio	10	1
Santa rosa	12	1.2
Oro puquíó	8	0.8
Gashampampa	30	3
Yachasmarca	15	1.5
Cauri	450	45
Pallca	10	1
Quinuas	15	1.5
<b>Sub total</b>	<b>625</b>	<b>62.5</b>
Jesús		
Corian	20	2
San José de Ticra	30	3
Jesús	350	35
Carrialpampa	50	5
Llicllapampa	15	1.5
Huapachucum	20	2
<b>Sub total</b>	<b>485</b>	<b>48.5</b>
jivia		
Yacumali	10	1
Macas	16	1.6
Shuquil	25	2.5
Juproj	15	1.5
Jivia	100	10
Porvenir	15	1.5
Ripan	20	2
Chogorraguay	13	1.3
Huampon	20	2
Lagupampa	14	1.4
Quillapampa	13	1.3
<b>Sub total</b>	<b>261</b>	<b>26.1</b>
<b>Total</b>	<b>1384</b>	<b>137.1</b>

Fuente: Datos obtenidos del padrón de usuarios del JASS

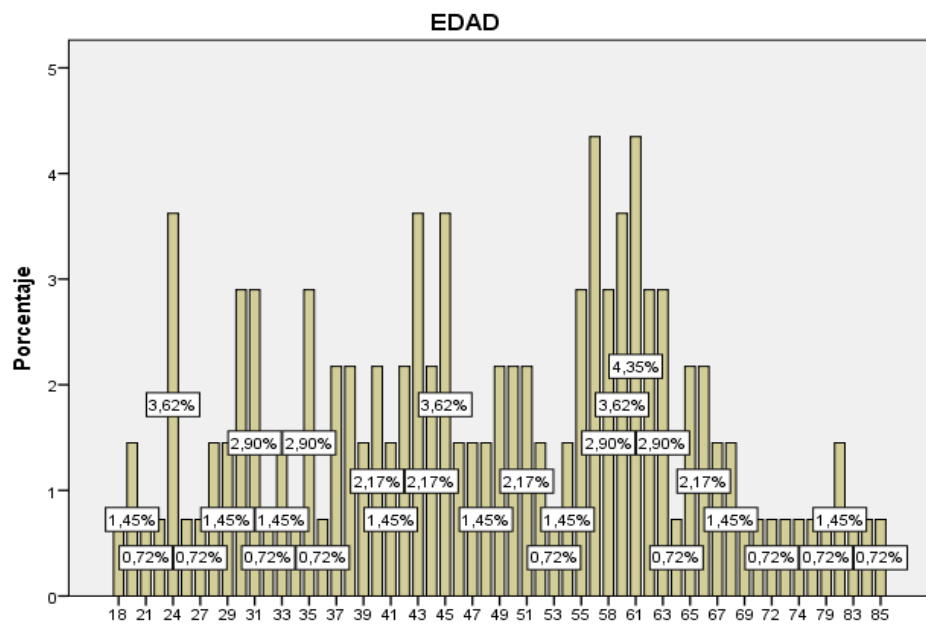
ANEXOS 04: Gráficos de las principales características de los usuarios del JASS.

Gráfico del total de usuarios del JASS, según sexo, 2016



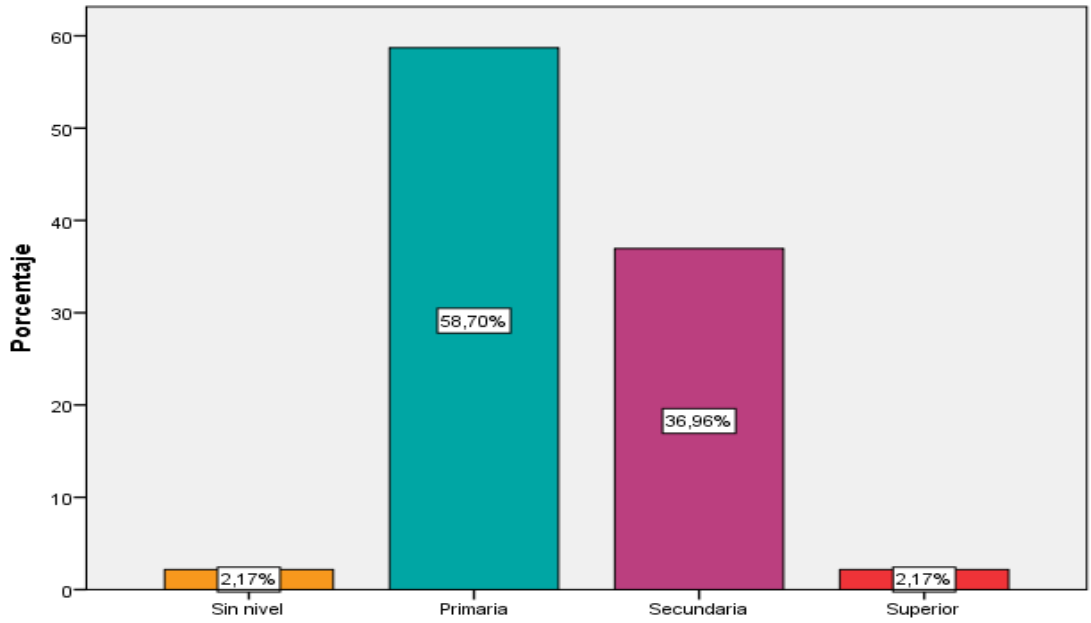
Fuente: Datos obtenidos de resultados del SPS

Gráfico del total de usuarios del JASS, según edades, 2016



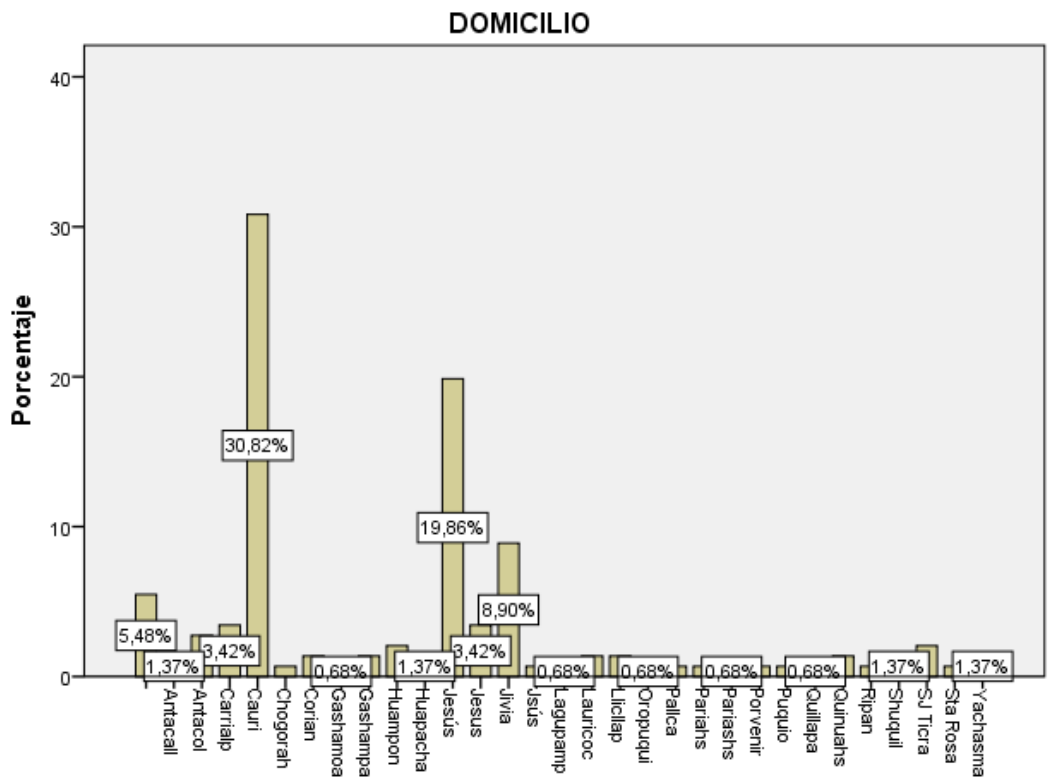
Fuente: Datos obtenidos de resultados del SPS

Grafico del Nivel educativo de los usuarios del JASS



Fuente: Datos obtenidos de resultados del SPS

Grafico del total de usuarios del JAS, por domicilios y distritos 2016



Fuente: Datos obtenidos de resultados del SSPS

ANEXO N° 05: Base de datos ingresados al SPSS

Ord	EDAD	SEX	NIV. EDU	DOMICIL.	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	Variable 1					Variable 2					
																											d1	d2	d3	d4	var1	a1	a2	a3	a4	var2	
1	31	1	3	Jivia	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	0	1	2	0	0	1	1	1	3	2	7	7	3	2	1	13	
2	56	1	3	Jivia	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2	2	1	2	0	2	1	4	6	4	4	18	4	5	2	3	14
3	61	2	3	Jivia	2	0	0	2	1	2	0	2	2	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2	0	2	2	4	3	4	4	15	6	5	2	4	17	
4	50	1	2	Jivia	2	0	0	0	0	1	0	2	1	0	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	1	2	0	2	1	3	2	8	6	4	3	2	15
5	71	1	2	Jivia	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	0	2	2	2	2	2	2	1	2	0	2	1	2	0	4	2	8	6	5	2	3	16
6	45	2	3	Shuquil	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	0	1	2	0	0	1	2	2	0	2	6	4	1	2	1	8
7	39	2	2	Jivia	2	0	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	0	2	0	0	4	3	3	4	14	6	2	2	0	10	
8	42	1	2	Jivia	1	0	1	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	4	4	1	0	9	4	4	2	2	12
9	60	2	2	Ripan	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	2	1	0	2	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	2	3	3	8	5	2	2	0	9
10	19	1	4	Jivia	1	0	1	0	2	2	1	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	5	4	2	13	6	4	2	2	14
11	28	1	3	Jivia	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	1	1	1	2	5	6	4	2	2	14
12	23	2	2	Jivia	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	2	0	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	4	2	3	11	4	4	2	2	12
13	37	2	3	Jivia	2	0	0	1	1	1	0	1	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	3	2	3	4	12	6	4	2	2	14
14	62	2	2	Jivia	2	0	0	1	2	1	1	1	2	1	2	0	0	2	2	2	2	0	0	2	0	0	3	4	3	3	13	4	2	2	0	8	
15	18	1	3	Jivia	1	0	1	0	2	2	1	2	2	0	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	5	4	2	13	6	4	2	2	14
16	68	2	2	Lagupamp	2	0	0	1	1	0	0	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	3	1	3	4	11	6	6	2	4	18
17	60	2	2	Pariashs	2	0	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	0	2	2	0	0	2	5	4	4	4	17	6	4	2	2	14
18	45	1	3	Porvenir	1	0	0	0	0	0	2	1	2	2	2	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	1	2	3	4	10	2	4	2	2	10
19	61	1	4	Huampon	0	0	1	1	0	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	2	1	2	2	7	2	4	2	2	10
20	55	1	3	Chogorah	1	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	1	3	2	1	7	2	4	2	2	10
21	40	2	2	Shuquil	2	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	0	1	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	3	4	4	4	15	3	4	2	2	11

22	75	2	2	Pariahs	2	0	0	1	2	1	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	3	5	4	4	16	4	4	2	2	12	
23	66	2	2	Huampon	2	0	2	0	1	2	2	1	2	1	3	0	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	4	5	3	4	16	2	4	2	2	10	
24	33	1	3	Quillapa	2	0	0	0	2	2	2	1	2	2	2	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	2	2	6	3	4	15	4	4	2	2	12	
25	30	2	2	Huampon	2	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	0	1	0	2	2	0	2	2	0	0	2	2	1	4	4	11	3	4	2	2	11	
26	47	1	3	Jesus	2	0	0	1	0	0	1	2	1	1	2	0	1	1	2	2	0	1	2	0	0	1	3	1	3	3	10	4	3	2	1	10	
27	61	1	3	Jesus	2	0	1	2	2	1	0	0	0	1	2	2	1	0	2	1	0	0	2	1	0	0	5	3	0	3	11	5	1	3	0	9	
28	51	1	3	Jesus	2	0	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	5	5	3	4	17	7	5	3	3	18	
29	49	2	2	Jesus	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	0	0	1	2	1	1	1	2	0	1	1	5	3	3	2	13	3	3	2	2	10	
30	68	1	3	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	1	0	0	2	2	0	2	2	0	0	2	2	1	3	3	9	3	4	2	2	11	
31	69	2	3	Jesús	1	0	0	1	0	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	0	1	0	1	0	2	2	3	3	10	7	3	1	1	12	
32	61	2	2	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	0	1	1	2	1	3	2	8	8	4	2	2	16	
33	54	2	2	Jesús	2	0	1	2	1	1	0	0	0	1	2	2	1	2	2	2	0	1	2	0	0	1	5	2	0	3	10	7	3	2	1	13	
34	50	1	2	Jesus	2	0	1	0	0	0	2	1	1	1	2	2	2	0	2	2	1	1	2	0	1	1	3	2	2	3	10	6	4	2	2	14	
35	24	1	2	Jesús	2	0	1	1	1	2	1	2	1	0	2	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	4	4	3	2	13	2	2	2	0	6	
36	62	1	2	Jesús	2	0	0	0	0	2	1	2	1	1	2	0	0	1	2	1	1	0	2	0	1	0	2	3	3	3	11	3	2	2	1	8	
37	61	1	2	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	4	4	11	4	6	3	4	17	
38	66	1	2	Jesús	1	0	2	1	1	1	0	2	2	0	2	0	2	2	2	2	1	0	2	0	1	0	4	2	4	2	12	6	3	2	1	12	
39	44	1	2	Jesús	1	0	2	0	1	2	1	2	1	0	2	0	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	3	4	3	2	12	5	4	3	2	14	
40	42	2	3	Jesús	1	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	1	1	2	0	1	1	3	1	3	2	9	3	4	2	2	11
41	42	2	3	Jesús	2	0	1	1	0	1	0	2	1	1	2	0	1	2	2	2	1	1	1	0	1	1	4	1	3	3	11	5	4	1	2	12	
42	65	2	2	Jesús	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	2	2	2	2	1	1	2	0	1	1	1	0	3	3	7	6	4	2	2	14	
43	43	2	3	Jesús	2	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	2	2	3	2	9	4	2	2	0	8	
44	31	2	3	Jesús	2	0	2	1	2	2	0	2	2	1	1	1	1	1	2	2	0	0	2	0	0	0	5	4	4	2	15	5	2	2	0	9	
45	37	2	2	Jesus	2	0	1	1	1	1	0	2	2	0	1	1	1	1	2	2	0	0	2	0	0	0	4	2	4	1	11	5	2	2	0	9	
46	67	1	2	Jesús	2	0	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1	0	0	2	2	0	1	2	0	0	1	3	2	2	2	9	3	3	2	1	9	

47	55	1	2	Jesús	1	0	1	0	1	0	1	2	1	2	2	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	2	2	3	4	11	4	2	1	0	7	
48	45	2	3	Jesús	2	0	0	1	1	2	0	2	1	2	1	0	2	1	2	2	1	1	1	0	1	1	3	3	3	3	12	5	4	1	2	12	
49	40	1	3	Jesús	2	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	1	1	2	2	1	0	2	0	1	0	2	1	3	2	8	4	3	2	1	10	
50	56	1	2	Jesús	2	0	0	1	1	1	0	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	0	1	0	1	0	3	2	3	4	12	6	3	1	1	11	
51	46	1	2	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	1	0	0	2	2	1	0	1	0	1	0	2	1	3	4	10	3	3	1	1	8	
52	60	1	2	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	1	0	0	2	2	1	0	1	0	1	0	2	1	3	4	10	3	3	1	1	8	
53	62	2	2	Jesús	2	0	0	0	1	1	2	2	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	1	0	0	0	2	4	3	2	11	4	2	1	0	7	
54	39	1	3	Jesús	2	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0	1	0	2	2	0	0	1	0	0	0	3	4	3	2	12	3	2	1	0	6	
55	35	2	3	Jesús	2	0	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1	0	0	2	2	1	1	1	0	1	1	3	3	3	3	12	3	4	1	2	10	
56	41	2	3	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	1	2	2	0	0	1	0	0	0	2	1	3	3	9	3	2	1	0	6	
57	46	1	2	Jesús	2	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	3	9	3	4	2	2	11		
58	44	2	3	Jesús	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	1	0	0	0	2	2	1	1	1	0	1	1	4	3	4	2	13	2	4	1	2	9	
59	67	2	2	Jesús	2	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	0	1	1	2	2	0	0	0	1	0	0	4	3	4	4	15	4	2	1	0	7	
60	51	2	2	Jesús	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	2	2	0	0	0	1	0	0	2	3	1	2	8	3	2	1	0	6	
61	49	2	3	Carrialp	2	0	0	1	1	1	2	2	1	1	2	1	0	0	2	2	1	0	0	0	1	0	3	4	3	3	13	3	3	0	1	7	
62	54	2	2	Carrialp	2	0	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	0	2	1	1	0	4	3	3	1	11	5	3	3	1	12
63	41	1	3	Carrialp	2	0	0	1	1	1	1	2	1	1	2	1	0	0	2	2	1	0	1	0	1	0	3	3	3	3	12	3	3	1	1	8	
64	24	1	3	Carrialp	2	0	1	1	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2	1	1	0	1	0	1	0	4	3	3	1	11	5	2	1	1	9
65	31	1	3	Carrialp	2	0	0	0	0	0	1	2	1	0	1	1	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	0	2	1	3	1	7	5	3	2	1	11
66	45	2	2	SJ Ticra	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	1	0	2	0	0	1	2	0	0	1	1	1	3	3	8	3	1	2	1	7	
67	60	1	2	SJ Ticra	1	0	0	0	0	0	1	2	1	2	2	0	1	0	2	0	0	2	2	0	0	2	1	1	3	4	9	3	2	2	2	9	
68	79	2	2	SJ Ticra	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	0	1	1	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	3	5	4	2	2	2	10
69	35	2	3	Corian	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	1	4	3	8	2	2	2	2	8	
70	66	1	2	Corian	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	2	0	0	0	1	0	0	2	1	0	0	2	0	1	4	3	8	1	2	1	2	6	
71	60	1	2	Llícilap	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	2	3	4	9	2	2	2	2	8	

72	52	2	2	Liclap	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	2	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	2	3	4	9	2	1	2	1	6
73	24	1	3	Huapacha	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	1	0	1	3	3	7	2	1	1	1	5
74	56	2	2	Huapacha	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	2	4	3	9	2	2	2	2	8
75	35	2	2	Cauri	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0	2	1	1	2	1	2	2	0	2	1	2	0	1	2	2	2	7	5	4	3	2	14
76	58	2	3	Cauri	2	1	2	0	1	0	1	2	1	0	1	1	0	0	1	2	1	1	2	0	1	1	5	2	3	1	11	2	4	2	2	10
77	43	1	2	Cauri	2	2	2	1	0	0	0	2	1	1	2	0	1	0	2	2	1	0	2	0	1	0	7	0	3	3	13	3	3	2	1	9
78	45	2	3	Cauri	1	2	1	0	1	0	1	2	1	1	1	0	1	0	2	2	1	0	2	0	1	0	4	2	3	2	11	3	3	2	1	9
79	38	2	2	Cauri	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	1	2	0	6	5	3	4	18	2	4	3	2	11
80	52	2	2	Cauri	2	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	0	0	0	1	2	2	1	2	0	2	1	4	3	3	3	13	1	5	2	3	11
81	24	2	3	Cauri	2	1	1	1	1	0	2	2	2	2	2	0	1	1	2	2	2	0	2	0	2	0	5	3	4	4	16	4	4	2	2	12
82	85	1	2	Cauri	0	0	2	0	0	0	1	1	1	1	2	0	2	1	1	2	1	2	2	0	1	2	2	1	2	3	8	4	5	2	3	14
83	29	2	2	Cauri	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2	1	1	0	1	2	2	1	2	0	2	1	3	2	2	2	9	3	5	2	3	13
84	84	2	0	Cauri	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	5	2	1	3	11	4	3	1	2	10
85	37	2	3	Cauri	1	2	2	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	0	2	1	6	2	3	2	13	5	5	2	3	15
86	21	1	3	Cauri	1	0	2	1	0	0	1	2	2	1	2	0	0	1	2	2	2	1	2	0	2	1	4	1	4	3	12	3	5	2	3	13
87	49	2	3	Cauri	2	1	1	1	1	0	2	1	2	1	1	0	2	2	2	2	1	1	2	0	1	1	5	3	3	2	13	6	4	2	2	14
88	35	2	3	Cauri	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	0	1	3	3	7	5	4	2	2	13
89	19	2	3	Cauri	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	3	2	8	4	2	0	2	8
90	30	1	3	Cauri	1	1	2	0	1	0	1	2	0	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	0	1	2	4	2	2	3	11	6	5	2	3	16
91	65	2	2	Cauri	0	0	0	1	1	0	1	2	1	1	2	0	0	1	2	2	1	1	2	0	1	1	1	2	3	3	9	3	4	2	2	11
92	56	2	1	Cauri	1	0	1	0	0	0	0	2	1	1	2	0	1	1	1	2	2	1	2	0	2	1	2	0	3	3	8	3	5	2	3	13
93	25	2	3	Cauri	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	2	1	3	2	8	4	4	2	2	12
94	30	1	3	Cauri	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	1	1	3	2	7	4	4	2	2	12
95	33	1	3	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	0	2	2	1	0	2	1	1	0	2	1	3	2	8	3	3	3	1	10
96	29	2	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	2	0	0	2	1	3	2	8	4	2	2	0	8	

97	55	2	2	Cauri	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	1	2	2	2	7	4	2	2	0	8
98	44	1	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	1	2	2	7	3	2	2	0	7
99	38	1	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	1	2	2	7	3	2	2	0	7
100	58	2	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	2	1	3	1	7	3	2	2	0	7
101	55	2	2	Cauri	2	0	1	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	3	1	3	1	8	3	2	2	0	7
102	43	1	2	Cauri	1	0	1	0	0	0	0	2	1	1	2	0	1	1	1	2	2	1	2	0	2	1	2	0	3	3	8	3	5	2	3	13
103	56	1	2	Cauri	0	0	2	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	2	1	3	2	8	4	4	2	2	12
104	72	1	2	Cauri	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	0	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	1	1	3	2	7	4	4	2	2	12
105	63	2	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	0	2	2	1	0	2	1	1	0	2	1	3	2	8	3	3	3	1	10
106	38	2	3	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	2	1	3	2	8	4	2	2	0	8
107	61	1	2	Cauri	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	1	2	2	2	7	4	2	2	0	8
108	47	2	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	1	2	2	7	3	2	2	0	7
109	24	1	3	Cauri	1	0	1	1	0	0	2	2	0	0	2	1	1	0	1	2	2	1	2	0	2	1	3	2	2	2	9	3	5	2	3	13
110	81	2	2	Cauri	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	5	2	1	3	11	4	3	1	2	10
111	48	1	2	Cauri	1	2	2	1	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	0	2	1	6	2	3	2	13	5	5	2	3	15
112	64	2	2	Cauri	1	0	2	1	0	0	1	2	2	1	2	0	0	1	2	2	2	1	2	0	2	1	4	1	4	3	12	3	5	2	3	13
113	28	1	3	Cauri	2	1	1	1	1	0	2	1	2	1	1	0	2	2	2	2	1	1	2	0	1	1	5	3	3	2	13	6	4	2	2	14
114	51	1	4	Cauri	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	0	1	1	0	1	3	3	7	5	4	2	2	13
115	58	2	2	Cauri	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	0	1	1	2	1	3	2	8	4	2	0	2	8
116	83	1	2	Cauri	1	1	2	0	1	0	1	2	0	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	0	1	2	4	2	2	3	11	6	5	2	3	16
117	30	2	3	Cauri	0	0	0	1	1	0	1	2	1	1	2	0	0	1	2	2	1	1	2	0	1	1	1	2	3	3	9	3	4	2	2	11
118	63	2	2	Cauri	2	0	0	0	0	0	1	2	0	1	2	0	0	0	2	2	1	0	2	0	1	0	2	1	2	3	8	2	3	2	1	8
119	43	1	3	Cauri	1	0	1	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	1	2	2	1	0	2	0	1	0	2	1	3	3	9	3	3	2	1	9
120	48	2	2	Antacall	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	1	3	3	7	2	2	2	2	8
121	40	1	2	Antacall	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	1	3	3	7	2	2	2	2	8



122	50	1	2	Lauricoc	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	2	2	2	6	2	2	2	2	2	8	
123	36	2	3	Lauricoc	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	1	3	3	7	2	2	2	2	2	8
124	63	1	2	Antacol	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	2	0	0	0	2	0	1	2	2	0	1	2	0	1	3	2	6	2	3	2	3	10	
125	27	2	3	Antacol	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	4	4	8	1	2	2	2	2	7
126	73	1	2	Antacol	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	1	0	2	1	0	4	3	8	2	2	3	2	2	9
127	58	2	2	Antacol	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	3	3	6	2	2	2	2	2	8
128	74	1	2	Puquio	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	2	0	0	2	2	4	1	3	2	2	2	8
129	43	2	2	Sta Rosa	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	2	1	0	2	2	0	0	2	0	0	2	3	5	2	3	2	2	2	9
130	53	1	2	Oropuqui	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	4	3	7	1	2	2	2	2	7
131	81	1	1	Gashampa	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	1	0	2	0	0	4	3	7	2	2	3	2	2	9
132	62	2	2	Gashampa	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	4	3	7	2	2	2	2	2	8
133	32	1	3	Gashamoa	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	1	0	0	2	3	5	1	1	2	1	1	5
134	56	1	2	Yachasma	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	4	4	8	2	2	2	2	2	8
135	63	2	2	Yachasma	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	0	0	0	2	0	0	1	2	1	0	1	0	0	3	4	7	2	1	3	1	1	7
136	34	1	2	Pallca	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	1	0	0	2	2	0	0	2	0	0	4	4	8	1	2	2	2	2	7
137	65	2	2	Quinuahs	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2	0	0	3	3	6	2	2	2	2	2	8
138	31	1	2	Quinuahs	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	0	0	0	2	0	0	1	2	0	0	1	0	0	3	3	6	2	1	2	1	1	6

ANEXO N° 06: Datos de la tabla de correlación de variable independiente (X) con la dependiente (Y).

**RESULTADOS DE CONSTRATACION DE HIPOTESIS CON EL MODELO ESTADISTICO DE CORRELACION PEARSON, Por medio del software estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Science)**

CRUCE DE VARIABLES DE GESTION INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS Y LAS DIMENSIONES

DEL DESARROLLO SOSTENIBLE.

CORRELACION		CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD			Total
		Nunca	A veces	Siempre	
LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	Nunca	5	55	24	84
	A veces	7	17	9	33
	Siempre	3	11	7	21
Total		15	83	40	138

CORRELACION		CONDUCTAS Y ACTITUDES AMBIENTALES			Total
		Nunca	A veces	Siempre	
LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	Nunca	15	15	6	36
	A veces	7	26	6	39
	Siempre	14	35	14	63
Total		36	76	26	138

CORRELACION		CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES			Total
		Nunca	A veces	Siempre	
LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	Nunca	13	12	10	35
	A veces	10	29	11	40
	Siempre	13	35	18	63
Total		36	76	30	138

CORRELACION		DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES			Total
		Nunca	A veces	Siempre	
LA GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS	Nunca	14	35	14	63
	A veces	15	15	6	36
	Siempre	7	26	6	39
Total		36	76	26	138

ANEXO N° 07: CORRELACION DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE (X) Y LAS VARIABLES DEPENDIENTES (Y1, Y2, Y3 y Y4)

<b>Correlaciones</b>			
		DESARROLLO SOSTENIBLE	GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
DESARROLLO SOSTENIBLE	Correlación de Pearson	1	,572
	Sig. (bilateral)		,000
	N	138	138
GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Correlación de Pearson	,572	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	138	138
<b>Correlaciones</b>			
		CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Correlación de Pearson	1	,417
	Sig. (bilateral)		,001
	N	138	138
GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Correlación de Pearson	,417	1
	Sig. (bilateral)	,001	
	N	138	138
<b>Correlaciones</b>			
		ACTITUDES Y CONDUCTAS SALUDABLES	GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
ACTITUDES Y CONDUCTAS SALUDABLES	Correlación de Pearson	1	,613*
	Sig. (bilateral)		,000
	N	138	138
GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Correlación de Pearson	,613*	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	138	138
<b>Correlaciones</b>			
		CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES	GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN	Correlación de Pearson	1	,512
	Sig. (bilateral)		,006

DE AGUAS SUPERFICIALES	N	138	138
GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Correlación de Pearson	,512	1
	Sig. (bilateral)	,006	
	N	138	138
<b>Correlaciones</b>			
		DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS
DISPOSICIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	Correlación de Pearson	1	,520
	Sig. (bilateral)		,000
	N	138	138
GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HIDRICOS	Correlación de Pearson	,520	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	138	138

ANEXO N° 08: Vista fotográfica de la muestra de niños contaminados con plomo.



Fuente: Informe DIRESA Huánuco, remitido a la Dirección Sub Región Lauricocha-2011.



ANEXO 09: PLANO DE UBICACION DE LA CIA RAURA S.A. Y PUNTOS DE MONITOREO DE LA RED DE CALIDAD DE AGUA DE LA LAGUNA CABALLOCOCHA

**PLANO DE UBICACION**



**UBICACIÓN :**

La mina Raura está ubicada en el distrito de S. M. de Cauri, provincia Lauricocha, departamento de Huánuco, a una altura de 4,700 m.s.n.m.

**ACCESO:**

Por Panamericana Norte: Lima-Huacho-Sayan-Churin-Oyon- Raura. 280 km.



**LEYENDA**

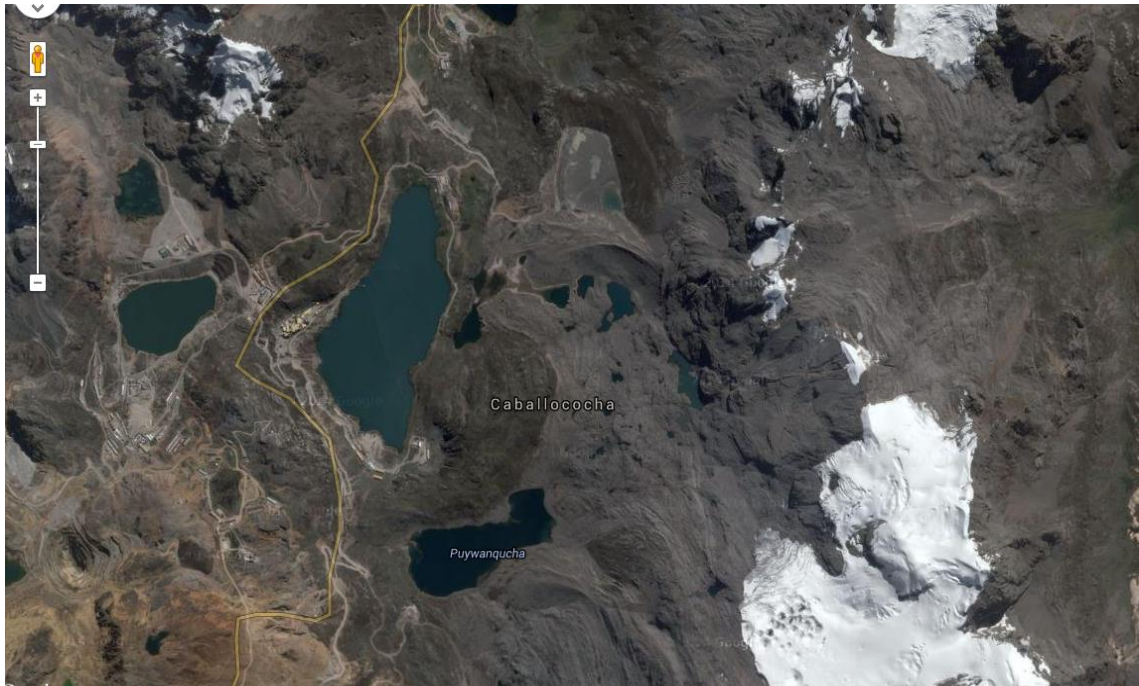
- RED DE EFLUENTES
- RED DE CUERPOS HIDRICOS
- RED DE AGUAS SUBTERRANEAS

**PLANO**

Puntos de Monitoreo de la Red de Calidad de Agua Proyecto Caballococha



ANEXO N° 10: PANEL FOTOGRAFICO DE NEVADOS Y RECURSOS HIDRICOS  
UBICADOS EN LA SUB CUENCA DEL LAURICOCHA



VISTA FOTOGRAFICA SATELITAL DE LA LAGUNA DE CABALLOCOCHA Y PUNTOS DE NEVADOS RAURA



EN LA VISTA APRECIAMOS LA LAGUNA DE HIDRO O CABALLOCOCHA, EN LA ORILLA SE ENCUENTRA LA PLANTA CONCENTRADORA DE TRATAMIENTO DE MINERALES, EL CUAL SE UBICA EN LA CABECERA DE CUENCA DEL RIO MARAÑÓN.



EN LA VISTA SE APRECIA LA LAGUNA TINKI COCHA, QUE SE UBICA EN EL CASERIO DE ANTACALLANCA, DE SAN MIGUEL DE CAURI.





VISTA DE LA LAGUNA DE LAURICOCHA, EN ESTE LUGAR TOMA EL NOMBRE DEL RIO Y LA SUBCUENCA, LAS AGUAS AVANZAN HACIA EL NORTE A LOS DISTRITOS DE SAN MIGUEL DE CAURI, JESUS Y JIVIA.



VISTA DEL MAXIMO CAUDAL DE LAS AGUAS DEL RIO LAURICOCHA EN EL MES DE MARZO EN LA JURISDICCION DEL DISTRITO DE JIVIA



VISTA DEL RIO LAURICOCHA ATRAVESANDO EL VALLE DE JUPROJ EN EL DISTRITO DE JIVIA, SE OBSERVA LA PRODUCCIO DE PAPAS Y MAIZ.



VISTA DEL RIO LAURICOCHA ANTES DE CRUZAR LA GARGANTA ENTRE LOS CERROS DE TALA Y GONGUI, EN LOS DISTRITOS DE S.F. DE ASIS Y JIVIA.

EN LA VISTA SE APRECIA EL ENCUENTRO DE LOS DOS RIOS LAURICOCHA Y NUPE, DE CUYA



UNION DA ORIGEN A LA DENOMINACION DEL RIO MARAÑÓN Y EL INICIO DE LA CUENCA DEL MISMO NOMBRE



ANEXO 11: VISTA FOTOGRAFICA DE LOS PASIVO AMBIENTALES EN LA SUB CUENCA DEL LAURICOCHA



VISTA DE LOS PASIVOS AMBIENTALES, DESECHOS SOLIDOS EN LOS BOTADEROS EN LAS QUEBRAS Y TANQUES SEPTICOS NO OPERATIVOS, UBICADOS EN LAS MICRO CUENCAS.

DEPOSITO DE AGUAS SERVIDAS Y RESIDUALES EN LA LOCALIDAD DE CARAMARCA Y PLANTA DE TRATAMIENTO INOPERATIVO EN EL DISTRITO DE CHACABAMBA.



ANEXO: 12 VISTA FOTOGRAFICA DE LAS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CAPITALES DISTRITALES DE LA SUUBCUENCA DEL RIO.

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS Y AGUAS RESIDUALES EN LA SUBCUENCA DE LA CAJURICOCHA: SAN MIGUEL DE CAURI, JIVIA Y JESUS.



En las vistas fotográficas observamos las diferentes plantas de tratamiento de aguas servidas y residuales construidas en el transcurso de la gestión edil que feneció en el 2014.

**ANEXO 13: ENCUESTAS APLICADAS A LOS USUARIOS DE JASS  
DE LOS 3 DISTRITOS**

ANEXO 14: FORMATO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN