

«Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional»

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y COMERCIALES**



**« FACTORES DETERMINANTES DE LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS  
EN LA PROVINCIA DE TARMA 2017»**

**Tesis para optar el grado de Economista**

**Nombre del tesista: Bach. Rojas Rosales, Ivan Javier**

**Asesor (a): Dra. Velásquez Rodríguez, Norma Constanza**

**Año 2018**

## Dedicatoria

El presente trabajo de investigación está dedicado primero a mis padres Demetrio Rojas Navarro, por enseñarme que la humildad es una de las cualidades que uno nunca debe perder en la vida, y Dominica Rosales Limaymanta, mi querida madre, por darme tanto amor y educarme en la perseverancia para lograr mis sueños.

A mis hermanos Ángel, Dina, Irma, Liliana, Adán, Estefany y Adrián, por estar siempre ahí en los buenos y malos momentos, por enseñarme que la unión familiar es lo más importante en la vida, que juntos podemos lograr hacer realidad nuestros sueños y metas.

A mis queridos sobrinos Ana Leydi, Allison, Kiara, Cristel, Mark, Jesús, Neymar y Darlyn, gracias por regalarme sus alegrías y ocurrencias, por cada abrazo de amor que me dan.

A mi querido hermano Jesús, partiste temprano a la casa de Dios, sigue orando e intercediendo por mi allá arriba, porque sé que cada paso que doy tú oras por mí.

A los esposos Don Víctor Romero, por acogerme siempre en su casa permitir compartir con su familia, Doña Patricia Garbarino, por ser como una segunda madre, por darme su apoyo y siempre preocuparse por mi bienestar.

A mis hermanos y amigos en la fe, Max, Junior, Haruo, Sayuri y Naomi, gracias por permitirme ser parte de su familia, por los momentos compartidos por estar ahí presente cuando uno los necesita.

Los amo.

## **Agradecimiento**

A Dios y la Virgen María, por ser mis protectores en vida.

A la Universidad Católica Sedes Sapientiae, mi alma máter por acogerme y realizar mis sueños de ser un profesional.

A mi asesora Dra. Norma Velásquez, a quien aprecio y admiro por ser una excelente profesional, gracias por sus enseñanzas y paciencia, por su dedicación para poder terminar con éxito mi tesis.

Al Mg. Fausto Bio por cada clase impartida que fue de gran aprendizaje y por siempre estar dispuesto ayudar cuando uno lo requiere.

A los agricultores de la provincia de Tarma, por permitirme realizar la encuesta y brindarme información de primera mano, para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado “Los factores determinantes de la contaminación de suelos en la provincia de Tarma, 2017” tiene como objetivo analizar como la contaminación del suelo está ocasionando un incremento en la infertilidad de la tierra. La investigación se realizó a través del método cualitativo con una muestra de 70 agricultores de la provincia de Tarma.

Los resultados de la investigación evidencian que la provincia sufre de contaminación ambiental y de suelo uno de los motivos es que las autoridades locales realizan escasa capacitación en temas de contaminación ambiental y de suelo, los conocimientos adquiridos por los agricultores sobre estos temas fueron adquiridos por las capacitaciones realizadas como ONG, así como por la información compartida en redes de familiares y amigos.

La encuesta también nos ha permitido conocer que los agricultores asumen la culpa de muchos problemas de contaminación en la zona sobre todo el arrojado de basura en diferentes espacios públicos. Ellos han reconocido el círculo virtuoso de la contaminación dado que al tirar basura al río estos llegan nuevamente a sus campos de cultivo presentando problemas para la recuperación de nutrientes en los suelos de Tarma.

De otro lado, un hallazgo importante es que ellos están dispuestos a concientizarse y poner en práctica los conocimientos adquiridos en capacitaciones impartidas por la Municipalidad y otras instituciones a fin de preservar más la tierra que es su fuente de trabajo.

**Palabra clave:** Factores determinantes de la contaminación de suelos en la provincia de Tarma, contaminación de suelo, agricultura, Tarma, uso de fertilizantes.

## **ABSTRACT**

This research of the determinants of soil pollution in the province of Tarma, aims to analyze how the contamination of agricultural in the province is causing the infertility of the land. The used methodology of the investigation is the descriptive, by means of the bibliographical information revision and the investigation in the field where a survey was applied to the farmers of the province. The results of the investigation showed that the province of Tarma suffers from environmental pollution and soil contamination, another result was that the local authorities do not carry out training on environmental and soil contamination issues, the knowledge acquired by farmers on these issues was behind from entities such as NGOs, family members, friends, radio and own instruction such as reading articles, farmers are increasingly dependent on pesticides and fertilizers. The results also indicated that one of the polluters of the environment and of the agricultural land is the resident who throws the garbage in the streets, fields, rivers and streams, the garbage that is carried by the current of the river ends in its majority in the fields of cultivation, polluting the soil making the nutrients in the soil its recovery is increasingly slow having to use artificial fertilizer, the results also show that farmers are willing to receive training talks on issues of environmental pollution and soil, to be able to take care of their environment where they live and to have other alternatives of care with the soil where they grow their crops. Therefore, it is concluded that farmers in the province of Tarma don't have a culture of environmental education on issues of environmental pollution and soil, the province is contaminated by continuing soil pollution, the quantity and quality of production will continue to decline every year, the production costs will rise for the farmers making their income decreasing, decreasing their quality of life.

Key words: Determinants of soil contamination in the province of Tarma.

## **Acrónimos**

BaU: Business as Usual.

CEPAL: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

DEMI: Dirección de Estudios Económicos Mype e Industria.

DIRESA: Dirección Regional de Salud.

ECA: Estándares de Calidad Ambiental.

EURE: Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales.

GEI: Gases de Efecto Invernadero.

IGV: Impuesto General a las Ventas.

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

IPE: Instituto Peruano de Economía.

IPM: Impuesto de Promoción Municipal.

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas

MINAGRI: Ministerio de Agricultura y Riego.

MINAM: Ministerio del Ambiente.

OCDE: La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

PCM: Presidencia Consejo de Ministros.

PIGARS: Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.

PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

SENASA: Servicio Nacional de Sanidad Agraria

SIAF: Sistema Integrado de Administración Financiera.

SINADEF: Sistema Informático Nacional de Defunciones.

SISFHO: Sistema de Focalización de Hogares.

UCSS: Universidad Católica Sedes Sapientiae.

USCUSS: Uso de Suelo Cambio de Uso de Suelo y Silvicultura.

# Índice

CAPITULO I: MARCO GENERAL .....	12
1.1.- Problemática .....	12
CAPITULO II: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA PROVINCIA DE TARMA, 2014-2017 .....	30
2.1.    SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROVINCIA .....	30
2.1.1.- Ubicación geográfica: .....	30
2.1.2.- Medio de transporte .....	31
2.1.3.- Geografía .....	31
2.1.4.- Clima .....	31
2.1.5.- Comunidades campesinas .....	32
2.2.- DESARROLLO HUMANO .....	33
2.3 DESARROLLO ECONÓMICO .....	39
CAPITULO III: LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DESDE LA VISIÓN DEL AGRICULTOR DE TARMA- Estudio de casos .....	47
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	60
ANEXOS .....	72
Bibliografía .....	98

## Índice de tablas

Tabla 1. Tarma: Comunidades campesinas según número de familias, reconocimiento, tierras y titulación, 2009 .....	32
Tabla 2. Tarma: Población distrital, 2010-2017 .....	33
Tabla 3 Tarma: Densidad poblacional 2009, 2015 y 2017 .....	34
Tabla 4 Junín: defunciones según tipo de certificado, 2014 .....	36

## Índice de Gráficos

Gráfico 1. Tarma: Temperatura mensual: máxima, mínima y promedio, 2016 .....	31
Gráfico 2 Tarma: Pirámide Poblacional, 2014 .....	35
Gráfico 3 Tarma: Nacimientos y tasa de nacimientos, 2005-2015 .....	35
Gráfico 4. Tarma: Tipo de construcciones de las casas en la provincia de Tarma. 2007 .....	38
Gráfico 5 Tarma: Actividades económicas, 2012 .....	40
Gráfico 6 Tarma: Conocimiento sobre contaminación ambiental por parte de los agricultores, 2018.....	51
Gráfico 7. Tarma: Conocimiento sobre contaminación ambiental por parte de los agricultores, 2018.....	52

## INTRODUCCIÓN

El programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) 2015 indica que América Latina, ocupa en el tercer lugar en degradación de suelos con 26% además de contar con diversos problemas de contaminación como; la excesiva artificialización de los cultivos, la sobreurbanización, entre otros. CEPAL (2007) indicó que el proceso de degradación de suelos para América Latina tiene los mismos componentes para el Perú.

Asimismo CEPAL (2007) indica que anualmente, se pierde en promedio por concepto de contaminación de S/. 820 a S/. 1 510 millones de soles debido a daños ambientales de degradación de suelo y deforestación. El problema de la contaminación del suelo conlleva a la pérdida de nutrientes y de materia orgánica del suelo. Por su parte, el informe de DIRESA (2015) para el departamento de Junín, encontró arsénico, plomo, cadmio y antimonio en la sangre de los pobladores de las comunidades de Tarma, por la contaminación del río, debido al arrojamiento de los desechos tóxicos que realiza la minera Doe Run.

Los hallazgos encontrados en el trabajo de campo indican que, las autoridades locales realizan poca capacitación en temas de contaminación, se carece de una cultura educacional sobre medio ambiente y contaminación, uno de los agentes que contaminan el río es el mismo poblador de Tarma, el otro agente que ocasiona la contaminación es la minera Doe Run. En el perfil del agricultor encontramos que 95,7% cuenta con estudios primarios y secundarios. El uso de pesticidas y fertilizantes es uno de los principales contaminantes del suelo agrícola, la mala práctica del uso de estos químicos artificiales ocasiona que se contamine el suelo, la sobre dependencia de químicos para poder cosechar y cultivar, desconociendo de químicos naturales como el abono orgánico forma de uso del campo de cultivo donde ayuda a mantener los nutrientes y minerales del suelo. El agricultor adquirió el conocimiento de la contaminación del suelo a través de ONG, radio, periódico y familiar, siendo la radio el medio de comunicación uno de los principales fuentes de su instrucción.

En el capítulo I se detalla la problemática de la contaminación del suelo en la provincia de Tarma, instituciones como la Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente (PNUMA) señala como la agricultura ha intensificado el uso de los recursos naturales y ha acelerado la degradación del suelo agrícola, los efectos inmediatos serían la baja calidad de los productos y en algunos casos la escasez.

En el Capítulo II se realiza un diagnóstico situacional de la provincia de Tarma sobre los temas económicos, sociales, ambientales, demográficos y de gestión pública.

En el Capítulo III se estudia sobre la contaminación de suelos desde la visión del agricultor de Tarma a través de un estudio de casos, donde se valida la metodología de caso aplicado en los distritos que conforman la provincia de Tarma. La encuesta realizada ha sido el instrumento de medición para conocer los principales problemas que tiene el gobierno local y regional sobre la contaminación de los suelos.

Por último, en el Capítulo IV se presentan conclusiones y recomendaciones que ayudarán a otros estudiantes a trabajar en la misma línea de investigación de la presente tesis. Adicionalmente, se presentan dos propuestas de proyectos educativos que permitan mejorar las capacidades en la temática ambiental, con la intervención de diferentes actores como el gobierno regional y local; universidades como La Agraria y nuestra universidad y el Ministerio de Medio Ambiente, a fin de generar sinergias para la mejora de los aprendizajes en esta temática.

# Factores determinantes de la contaminación de suelos en la Provincia de Tarma 2017

## CAPITULO I: MARCO GENERAL

En el presente capítulo se abarcará los aspectos generales del proceso de investigación partiendo del análisis de la problemática, los objetivos, justificación, marco de la investigación y metodología. El capítulo ha permitido explorar los aspectos de percepción sobre la contaminación del suelo desde el punto de vista del agricultor de Tarma.

### 1.1. Problemática

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), indica que América Latina, ocupa el tercer lugar a nivel mundial en degradación de suelos (26%). De otro lado, el informe señala que el crecimiento de la agricultura ha intensificado el uso de los recursos naturales y ha acelerado el proceso de degradación de los suelos, donde el peligro de la desertificación está presente. PNUMA (2015)

PNUMA (2015) América Latina, cuenta con diversos problemas en cuanto a la contaminación de suelos como: la degradación que se debe a la deforestación masiva; la sobreexplotación de suelos; la excesiva artificialización de los cultivos; la sobre urbanización; el crecimiento de las ciudades entre otros. El problema de contaminación del suelo es importante estudiar porque conlleva a la pérdida de elementos nutritivos y de la materia orgánica, se calcula que más de tres millones de kilómetros cuadrados de tierras agrícolas han sufrido pérdida significativa de productividad, algunos de las causas son: **la erosión** afectando en un 14,3 % a Sudamérica, **la salinización** originada por la práctica de riego, causa daño al suelo, tratarla es difícil además lleva a la desertificación. La salinización afecta 0,3 millones de hectáreas en el Perú. **La contaminación química del suelo** es otro problema grave, por el uso creciente de la agricultura de plaguicidas, que lleva a la pérdida y agotamiento de nutrientes del suelo por el incremento en el consumo de fertilizantes.

La CEPAL (2007) indica que el proceso de degradación de suelos tienen los mismos componentes de América Latina para el Perú. Anualmente, se pierde en contaminación de S/. 820 a S/. 1 510 millones de soles debido a daño ambientales de degradación de suelo y a la deforestación. La tierra cultiva del país es escasa 4,5 millones de hectáreas. Por lo tanto, la degradación del suelo representa un serio problema que amenaza un recurso natural de por si escaso. La erosión del suelo (18,9 millones de hectáreas) representa un nivel de erosión de moderado a severa, principalmente, en la sierra afectando al 50% de los suelos, y otro 40% presenta erosión de ligera a moderada.

La contaminación ambiental que está sufriendo Tarma, en los últimos años va en ascenso, en primer lugar, la minería con la contaminación del agua con arsénico (DIRESA - Junín 2015); en

segundo lugar, los botaderos de basura en el sector de Pampaya en Tarma. En tercer lugar, el cultivo de maca, que produce infertilidad en el suelo porque absorbe todos los nutrientes del suelo y deja muerta la tierra por un periodo de 5 a 7 años. Por último, el uso de pesticidas para el cultivo, que ocasiona que la tierra se desgaste y la composición de los nutrientes del suelo sea cada vez menos.

Otras causas de la degradación del suelo, que menciona Terrazos (2015) en la provincia de Tarma son: las pendientes pronunciadas y terrenos montañosos que hacen que sea vulnerable a la erosión, las lluvias estacionales y el fenómeno del niño causan erosión y sedimentación, los incendios, el sobrepastoreo en la provincia, la deforestación, mal uso del agua, abandono de terrenos agrícolas, la explotación de la vegetación para consumo doméstico, explotaciones mineras, desechos industriales, entre otras.

Como consecuencias de la contaminación se da el agotamiento de los suelos que puede alcanzar anualmente un 0,5% a 1,5% del PBI, especialmente en países con base económica agrícola, en donde la pobreza, el desempleo y las malas condiciones de salud y saneamiento son problemas generalizados. Los efectos inmediatos en la provincia de Tarma serían, la baja calidad de los productos y en muchos casos la escasez de productos.

Algunas soluciones que plantea Terrazos (2015) para poder reducir la degradación del suelo son: programa de conservación de suelos; programa de reforestación de áreas con aptitud forestal en laderas y áreas vulnerables a erosión y desertificación; plan de ordenamiento territorial, recuperación, manejo y conservación de suelos en base a la zonificación ecológica y económica provincial y cuidado y conservación de los ecosistemas naturales; aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques.

## 1.2. Planteamiento del problema

Por lo expuesto, la investigación plantea la siguiente pregunta.

### 1.2.1 Pregunta Problema

#### **Problema General:**

¿Cuáles son las consecuencias de la contaminación de suelo en la provincia de Tarma, 2017?

### **Problema específico:**

- 1.1. ¿Cuáles son las consecuencias ambientales de la contaminación de los suelos en la provincia de Tarma?
- 1.2. ¿Cuáles son las consecuencias económicas de la contaminación de los suelos en la provincia de Tarma?
- 1.3. ¿Cuáles son las consecuencias sociales de la contaminación de los suelos en la provincia de Tarma?

### **1.2.2 Objetivos**

#### **Objetivo General:**

- 1.1. Conocer como la contaminación del suelo afecta la calidad y cantidad en la producción agrícola.

#### **Objetivo específico:**

- 1.1. Conocer el estado y la situación de la contaminación de suelo en la provincia de Tarma, visto desde la percepción del agricultor tarmeño.
- 1.2. Conocer cuáles son las consecuencias económicas y sociales de la contaminación de suelos desde el punto de vista del agricultor tarmeño
- 1.3. Proponer alternativas para el mejor uso del suelo en los cultivos en la provincia de Tarma.

### **1.2.3 Justificación.**

La presente investigación se justifica por el hecho de ser novedoso y relevante para la provincia de Tarma, siendo la agricultura una de las principales fuentes de ingreso que tiene del poblador de Tarma, su degradación ocasionará reducción de ingreso por ende se elevaría el nivel de pobreza de la provincia. Si continúa la degradación de los suelos, en un tiempo no muy lejano las generaciones presentes y futuras de la provincia no podrán disfrutar de la calidad de sus productos, esto ocasionaría una cadena de problemas como: pobreza, desnutrición, desarrollo de la provincia, desabastecimiento de productos para la capital Lima.

Para la universidad, dado que se tiene una filial en Tarma, el presente estudio permitirá conocer más los problemas ambientales y aportará desde una manera descriptiva a reconocer los problemas que se pueden estudiar y combatir.

### 1.3. Marco referencial

#### 1.3.1.- Antecedentes bibliográficos

En cuanto a los antecedentes bibliográficos, se han encontrado investigación principalmente en el área de ingeniería más no desde el punto de vista económico, son pocas las tesis que han realizado investigación sobre la contaminación del suelo una de ella es sobre el cultivo de la papa donde menciona el uso de pesticidas para su cultivo, sobre la documentación consultada ponemos énfasis a la encíclica “*Laudato Si*” del papa Francisco donde menciona el problema de la contaminación ambiental y las consecuencia que trae al planeta, otro documento importante es la revista EURE en su edición N° 58-1193 el escrito por el investigador Valenzuela donde realiza un descripción explicando la pérdida y degradación de los suelos en América Latina y el Caribe, por último los artículos publicados del Ministerio de ambiente 2009 menciona la apuesta por una economía verde es decir crecimiento económico sin degradar el ambiente.

##### 1.3.1.1. Tesis

- **“Eliminación de la fauna insectil del suelo por la aplicación de pesticidas en el cultivo de papa comercial en la provincia de Angaraes – Huancavelica”. Autor: Walther Iron Llancari Lima. (2014), Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo.**

El objetivo de la tesis fue como la aplicación pesticida en cultivo ha ocasionado la contaminación del suelo agrícola, el estudio se basó sobre los diferentes usos de pesticidas, fungicidas, fertilizantes, entre otros. El estudio abarco a la provincia de Angaraes - Huancavelica y el producto seleccionado es la papa, dicho tubérculo es la principal fuente de cultivo de la provincia, el uso de pesticidas se ha intensificado en los últimos 10 años en la zona de Huancavelica los agricultores lo utilizan dos veces al año para combatir las plagas naturales que dañan el cultivo de la papa, esta forma de defensa más su mala suministración y aplicación en el suelo agrícola ocasiono que el medio ambiente y el suelo se contaminen, el problema es su uso no controlado, no saber administrar las dosis para poder combatir las plagas como el gorgojo de los andes insecto que se reproduce rápidamente dañando el cultivo de la hojas y semillas de la papa. La tesis ayudo a mi investigación del suelo de la provincia de Tarma porque

muestra un punto esencial de como los pesticidas y sus componentes producen la contaminación del suelo.

- **Análisis costo / beneficio e impacto ambiental de la ampliación operativa del relleno sanitario Pampaya en el distrito de Tarma, Provincia de Tarma. Autor: Hellen Yomallie Chambillo Rojas (2017). Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental.**

La tesis tuvo por objetivo analizar la situación y manejo actual del relleno sanitario Pampaya, aplicar indicadores de rentabilidad social e identificar los impactos socioeconómicos, culturales y ambientales basados en la ampliación del tiempo operativo del Relleno Sanitario. Los resultados obtenidos señalaron que las operaciones de disposición final en el relleno sanitario Pampaya no se desarrollan bajo principios técnicos, existe deficiencia en la maquinaria empleada para la disposición final, además los trabajadores no cuentan con la indumentaria y equipo de protección personal adecuado para el tipo de labor desarrollada, sin embargo el terreno posee condiciones favorables para tal actividad además de ser propiedad de la municipalidad de Tarma.

La provincia de Tarma solo cuenta con un estudio de impacto ambiental para relleno sanitario en Pampaya distrito de Tarma con un área de 27 hectáreas con una proyección de vida útil de 10 años, la ubicación y condición del terreno resulta favorable como relleno, pero la técnica y los equipos que utilizan para la realización del trabajo no es el apropiado.

- **Programa alternativo para el manejo y gestión integral – participativa eficiente de los residuos sólidos en la ciudad de Tarma. Autor: José Raúl López Kohler (2014). Tesis para optar el Grado Académico de Magister en Ciencias Ambientales con Mención de Control de la Contaminación y Ordenamiento Ambiental.**

El objetivo de la tesis fue desarrollar un modelo alternativo del Plan Integral de residuos sólidos, que se ajuste más a las necesidades de las capitales provinciales, en especial en el departamento de Tarma. El primer Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) 2007 no se ajusta a la realidad de las zonas, por esa razón que la investigación propone un modelo alternativo. La municipalidad formula un plan

integral de residuos sólidos que no es eficiente y los ciudadanos no realizan una buena disposición de los mismos por lo que se requiere un instrumento mejorado que resuelva los problemas de, residuos sólidos, arrojamiento de basura a los ríos, falta de contenedores de residuos, desconocimiento de residuos sólidos por parte del personal municipal y población morosa en los pagos de arbitrios en recojo de basura. El Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) es un documento que no tiene mucha aplicación en una realidad provinciana real, cada realidad es diferente, por lo que requiere conocimiento breve, preciso y contextual, por lo que se hace necesario realizar adecuaciones y convertir el programa regular del PIGARS en un programa alternativo con criterios sencillos para mejorar la gestión de los residuos sólidos.

- **La educación ambiental ante la crisis del medio ambiente del planeta: avances y retos en el marco de los acuerdos internacionales. Autor: Fabiola Ordóñez Sánchez (2013). Tesis para obtener el Título de Licenciada en Pedagogía.**

La tesis tuvo como objetivo, abordar la educación y la formación de personas en la enseñanza de la educación ambiental debido a la crisis del medio ambiente que tiene el planeta, para la pedagogía la relevancia que tiene la educación ambiental, responde a su naturaleza misma. La problemática ambiental como un fenómeno multidimensional, y por lo mismo es necesario una educación ambiental que abarque los diferentes sectores de la sociedad (la familia, escuela, los medios masivos de comunicación, entre otros.), con el fin de promover en cada uno de estos espacios, valores que lleven al respecto y la preservación de la naturaleza. La investigación concluye, el campo laboral y acción del pedagogo concierne a la formación de sujetos con valores y conocimiento en educación ambiental, que es poco explorado por este gremio.

- **¿Maldición o bendición de los recursos naturales? Los efectos del Canon minero sobre los resultados educativos en los distritos del Perú. Autor: Franco Antonio Calle Falcón (2017). Tesis para optar el título del en Economía.**

La tesis tuvo como objetivo conocer sobre la calidad de las instituciones a fin de aislar incentivos perversos de las élites locales que surgen con la aparición de rentas mineras como el canon tales como: desviación de rentas, ineficiencia en la ejecución de

los recursos fiscales y despreocupación por la formación de capital humano. La investigación realizó dos planteamientos; primero la presencia o ausencia de competencia política es un factor necesario para disciplinar a los gobernantes, así los gobernantes estarán más dispuestos en gastar en bienes públicos en favor de la ciudadanía, este análisis se observó en las localidades con menor presencia política. Segundo, la democracia participativa permite conseguir éxitos en materia de desarrollo económico porque favorecen la deliberación para la toma de decisiones. Las variables que se utilizó para este estudio son: variable dependiente rendimiento educativo; variable independiente canon minero; concomitantes dimensiones institucionales. La investigación estudio métodos cuantitativos como los recursos del canon minero que afecto la formación de capital humano en las localidades peruanas. Finalmente, el estudio sugiere que efectivamente existen factores institucionales que podrían contribuir a las localidades a escapar de la maldición de los recursos, al menos para lograr mejoras en los resultados educativos locales.

#### 1.3.1.2. Documentos

- **Encíclica «Laudato Si» del Santo Padre Francisco (2015):**

Hay dos posturas respecto a la naturaleza, la primera postura el hombre puede dar uso de la naturaleza como le convenga, puede hacer usufructo de ella sin importar que lo destruya. La segunda postura afirma que el hombre esta para servir a la naturaleza, el hombre se tiene que poner al servicio de la naturaleza cueste lo que cueste. Ahora cual será el pensamiento de Dios, que es lo que dice Dios respecto al hombre y la naturaleza, La encíclica *Laudato Si*, del Santo padre Francisco, nos habla de la relación del hombre con la naturaleza, nos cuestiona que hemos hecho o que dejado de hacer para que la naturaleza este así. Nos invita a contemplar a la naturaleza con un don de Dios para todos nosotros. Son tres puntos importantes de la Encíclica. El primero reconocer la naturaleza como un don de Dios para el hombre, reconocerlo nos debe llevar a la gratitud, ser agradecidos con Dios, porque nos dio todo este regalo maravilloso de la naturaleza. El problema es cuando no somos agradecidos con Dios por este regalo de la naturaleza, bien comenzamos

a destruirla o bien podemos adorarla, la naturaleza es un don de Dios, que acido creado para el bienestar del hombre. El segundo, evitar el consumismo compulsivo es parte del egoísmo del hombre, mientras más vacío este el corazón de la persona, necesita más objeto para comprar, poseer y consumir, cuando el corazón del hombre está vacío y cuando el corazón de Dios no tiene cabida al corazón humano, cuando Dios no vive en el corazón humano, el hombre necesita de todos esos objetos para poder llenar el interior. El hombre entre más consumista se vuelva, más va ir destruyendo la naturaleza y por ende se va ir destruyendo así mismo. Mientras el corazón del hombre este lleno Dios evitara que tener que consumir innecesariamente y cuando no consume innecesariamente el hombre lastima menos a la naturaleza, esta naturaleza que Dios nos ha dado como don grandísimo de su amor. Por último, la conversión interior, cuando el hombre logra encontrar ese punto donde ha fallado lograra reorientar toda su vida a Jesucristo, solamente cuando el hombre reorienta su corazón, su vida y todos sus anhelos a la persona de Jesucristo podrá entrar en una sana relación con todo lo creado. (González Santoscoy, 2015).

- **Economía de los recursos naturales y del medio ambiente, autor David W. Pearce, R. Kerry Turner. (1995) (David W. Pearce, 1995).**

La contaminación depende del efecto físico de los residuos del medio ambiente y la reacción humana frente a este efecto físico, podemos mencionar en lo físico; biológico, químico y auditivo. Esta reacción humana lo podemos resumir como la pérdida de bienestar. La pérdida de bienestar de una persona puede causar un coste externo, esto se le conoce como una externalidad negativa o deseconomía externa. Esto existe por dos condiciones: pérdida de bienestar a otro agente y pérdida de bienestar no compensada.

- **Pérdida y degradación de suelos en América Latina y El Caribe, Valenzuela, Revista EURE, Vol. XXI, N° 58. (Valenzuela 1993)**

La región Latinoamericana y del Caribe posee alrededor de un 23% (736 de hectáreas) de los suelos del mundo potencialmente arables; un 12% de los suelos para cultivos, un 17% para pastizales para la permanencia de crianza de animales,

23% de los bosques. La degradación de suelos en América Latina, según diversos estudios se debe principalmente a la deforestación masiva, a la sobreexplotación de suelos, a la excesiva artificialización de los cultivos que se practican y al crecimiento de las ciudades. Los efectos más significativos son la erosión, contaminación de los suelos y la desertificación, debemos tener en cuenta que la deforestación no solo gravita los suelos sino también los demás componentes del ecosistema.

La deforestación, en los últimos 30 años se ha perdido 2 millones de kilómetros cuadrados de bosques en toda Latinoamérica, otro motivo de alarma creciente es que la mayor parte de los recursos forestales destruidos han sido por el uso deliberado del fuego.

Sobreexplotación de suelos, grandes extensas de suelos de la región se encuentran sobreexplotadas, es decir violentan su capacidad natural de explotación, como forzar el monocultivo y el sobrepastoreo. El monocultivo o cultivo continuado de un mismo suelo, esta práctica ha hecho a los ecosistemas cada vez más artificiales y a menudo inestable, con riesgo creciente de repentinos desastres, como la aparición de severas plagas. El sobrepastoreo, ha alcanzado alarmantes extensas áreas de la región, del altiplano de América Latina, la sobrecarga de masa ganadera conduce a que la velocidad de regeneración del manto vegetal se vea altamente superada por la velocidad del pase del ganado, lo que priva al suelo de la resistencia natural a las fuerzas degradantes del clima que le ofrece su cubierta vegetal protectora.

- **Desarrollo sostenible y economía una mirada hacia el futuro, Ana Méndez Pazos y Alba Sáez Martín (2007/08)**

Los temas ambientales, en los límites de los sistemas económicos y naturales, son complejos y en muchos casos contienen resultados inherentemente inciertos. La economía del medio ambiente intenta analizar tales aspectos, está por lo tanto en el límite entre una serie de disciplinas de ciencias sociales y ciencias naturales.

- **Un país climáticamente responsable es un país que crece, Ministerio del Ambiente (2016).**

Los objetivos comunes para la sostenibilidad del país, contempla las metas que deberán ser actualizadas cada cinco años. Este se dio en el acuerdo de París sobre cambio climático ratificado por el Perú el 22 de julio de 2016. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) apuesta por construir una economía verde, es decir crecimiento económico sin degradar el ambiente. Para que ayuden a generar beneficios sociales, ambientales y económicos.

Los componentes de adaptación, es reducir los niveles de vulnerabilidad en cinco ejes temáticos priorizados, agua, agricultura, pesca y acuicultura, bosque y salud. De este modo se incrementara la capacidad de respuesta, adaptación y resiliencia, facilitando su transversalización en los procesos de planificación e inversión. Los componentes de mitigación, propone una reducción del 20% de las emisiones Gases de Efecto Invernadero (GEI), proyectada para el año 2030 en un escenario Business as Usual (BaU) que será implementada a través de recursos públicos y privados. Además la ambición de adicionar un 10% de reducción, supeditado a la disponibilidad del financiamiento a nivel sectorial se estima que el 67% de las reducciones de emisiones propuestas provendrán del sector uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura (USCUSS).

- **Cambios climáticos y Desarrollo Sostenible en el Perú, Ministerio del Ambiente (2009).**

El Perú es responsable del 0,4% de gases de efecto invernadero. Sin embargo, es el tercer país más vulnerable a los riesgos climáticos en los últimos 30 años hemos perdido el 22% de la superficie de nuestros glaciares, que son el 71% de los glaciares tropicales del mundo, está perdida representa 7 000 millones de metros cúbicos de agua, que equivale al consumo de la población de Lima durante 10 años. El proceso natural que sostiene el equilibrio entre el frío y el calor, para hacer posible la vida en la tierra, se le conoce como efecto Invernadero. Hoy en día, se consume cien veces más carbón que a finales del siglo XVIII y el consumo de petróleo se ha incrementado más de doscientas veces durante el siglo XX.

### 1.3.2. Marco teórico

En cuanto al marco teórico se han encontrado bibliografía desde el punto de vista económico, primero la historia de la economía de los recursos naturales, segundo teorema Coase sobre el derecho de la propiedad que se relaciona con el uso del recurso, tercero los recursos no renovables que no tiene tasa de crecimiento y tiene un tamaño fijo, por último la escasez no es lo único que influye sobre el precio, sino también los residuos y materias primas.

#### **Base histórica de la economía de los recursos naturales**

Los aportes teóricos más importantes a la economía de los recursos naturales y del ambiente provienen, principalmente, de escuela clásica y neoclásica. Los argumentos de los economistas ambientales es necesario conocer por las raíces de cómo se generó la historia de la economía ambiental;

- **Adam Smith (1723-1790):** sostuvo que el hombre, a través de su conducta racional, busca satisfacer sus necesidades, es mediante la búsqueda de su satisfacción personal que el hombre no solo se beneficia, sino también a la sociedad en su conjunto.
- **Thomas Malthus (1766-1834):** sostuvo que una cantidad fija de tierra sería el límite para el crecimiento. Un mayor uso del recurso limitado, la tierra, conforme crece la población, generará una menor productividad en el largo plazo.
- **John Stuart Mill (1806-1873):** A diferencia de otros económicos clásicos, él veía con cierto optimismo el estado estacionario del crecimiento. El progreso técnico generaría los bienes materiales que la sociedad necesitaba.
- **Karl Marx (1818-1883):** Sostenía que el progreso era un proceso de desarrollo natural que formaba parte de la vida humana, debía ser definido en términos del avance material y tecnológico logrado a partir de la explotación de la naturaleza.
- **Los Humanista:** los defensores de este modelo rechazan “los agentes económicos racionales”. Según los humanistas, las preferencias no son estáticas, independientes y determinantes por los genes, sino, por el contrario,

son interdependientes, varían en el tiempo y se transmiten parcialmente por la cultura. Los humanistas no planteaban eliminar el mercado, pero buscaban, en gran medida, restringirlo y complementarlo.

- **Los primeros neoclásicos:** evidencia su influencia sobre los neoclásicos contemporáneos, los principales representantes de esta escuela son, W.S. Jevons, Carl Menger y Alfred Marshall.
- **William Stanley Jevons (1835-1882):** en su teoría la satisfacción de los consumidores se lleva a cabo en un mercado competitivo, en el que la utilidad de consumir una unidad adicional de un bien disminuye con respecto a la unidad anterior. Para los neoclásicos la tierra y ciertas fuentes de materias son fijas.
- **Carl Menger (1840-1929):** un bien debe estar asociada a una necesidad humana, y esta conexión con la satisfacción de necesidades humanas debe ser conocida por todos los seres humanos. En la medida en que las necesidades humanas no cambien y se conozcan su relación con la satisfacción. Según Menger toda actividad económica se basa en la previsión de futuras necesidades. Para prever la satisfacción de estas necesidades, el hombre deberá cumplir dos requisitos: conocer su satisfacción y conocer la cantidad de bienes a su disposición.
- **Alfred Marshall (1842-1924):** los supuestos de que los recursos son escasos y la oferta es limitada. Marshall clasifico a las manufacturas como industrias de rendimientos decrecientes, debido a que la resistencia de la naturaleza a un aumento fuerte de la demanda generalmente vence a la fuerza derivada de los recursos provistos por el hombre. Propone para aumentar la producción agrícola en ciertas proporciones, se debe aumentar capital y trabajo en una mayor proporción. También desarrollo el concepto de economías (deseconomías) y la existencia de un beneficio (pérdida). Marshall enfatizo, además la dificultad de estimar correctamente la riqueza real de una nación. Esto se debe a que muchos dones de la naturaleza no pueden ser valorados o cuantificados correctamente en dinero.

## Teorema de Coase

Plantea que si bien puede que los mercados no aseguren la cantidad óptima de externalidad, pueden ser conducidos en esa dirección de modo muy sutil sin la necesidad de una actividad reguladora completa, con sistemas impositivos o a través del establecimiento de limitaciones cuantitativas. Un derecho de propiedad se relaciona con el derecho de usar un recurso. Puede implicar el derecho a cultivar la tierra que se posee, el derecho a usar la casa propia y el derecho a hacer determinado uso del medio ambiente.

## Los recursos no renovables

Los recursos no renovables se agota siempre que la tasa de uso, extracción sea positiva. Un recurso no renovable no tiene tasa de crecimiento, el recurso tiene un tamaño fijo, el recurso debería agotarse de tal forma que la tasa de crecimiento del precio del recurso extraído sea igual a la tasa de descuento.

## La escasez

**El reconocimiento de la escasez**, la escasez refleja los costes y precios relativos, la escasez no es lo único que influye sobre los precios y estos frecuentemente no reflejan la escasez, especialmente si los recursos naturales comprenden la gama completa de las funciones ambientales: residuos y materias primas.

**La perspectiva de Malthusiana**, lo importante es el límite físico absoluto de los recursos renovables que es considerado como la restricción fundamental al crecimiento futuro, a corto o mediano plazo. Las previsiones son cálculos de índice estático existentes. La visión neomalthusiana, da la importancia a la explotación de los recursos necesarios para la extracción de recursos.

**La visión Ricardiana**, el efecto agotamiento de la explotación de los recursos se evidencia en términos de la elevación de los costes y los precios de los materiales a lo largo del tiempo, a medida que disminuya la calidad de los recursos disponibles. Sus supuestos de partida son que los recursos no son homogéneos, a la existencia de recursos explotables. Los análisis ricardianos indican que no hay un dilema sobre la

escasez hasta dentro de unos cien años, más o menos. El efecto agotamiento se ve aún más mitigado por los procesos compensatorios que estimula el mercado, incluyen las sustituciones de materiales, como cambio de la industria y el reciclaje de desechos.

**La visión Cornucopiana**, prevé adaptar los recursos naturales a los avances tecnológicos, podrían permitir muy pronto la creación de materiales sintéticos nuevos. La ciencia de materiales y la ingeniería paliara la carencia de recursos, el procesamiento de materiales y de la fabricación resta importancia a la cuestiones de coste y disponibilidad de recurso. Para las economías industrializadas, la aparición de materiales avanzados también puede reducir su dependencia de las importancias de materiales estratégicos.

**La escasez transitoria Malthusiana**, los gobiernos y los mercados de minerales han llegado a la conclusión de la existencia de materiales estratégicos o crítico, es aquel para el cual la cantidad requerida para usos civiles y militares esenciales excede las existencias nacionales y extranjeras razonablemente seguras y para el que no se dispone de sustitutivos aceptables dentro de un periodo de tiempo razonable.

### 1.3.3. Marco legal

- **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) 1972.**

Después de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano realizado en Estocolmo (Suecia) del 16 de junio de 1972, se creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) el 15 de diciembre 1972. El objetivo es alcanzar acuerdos internacionales respecto al sistema ambiental y ser la única autoridad en tema del medio ambiente.

**Principio 1**, los seres humanos constituyen el centro de las preocupaciones relacionadas con el desarrollo sostenible. Tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

**Principio 3**, el derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras.

- **Constitución Política del Perú 1993.**
  - Art. 2,** inciso 22, menciona que *“toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente y adecuado al desarrollo de su vida”.*
  - Art. 67,** Política Ambiental el Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.
- **Ley General del Ambiente – N° 28611-2005-MINAM / Población y Ambiente.**
  - Art. 67.** Las autoridades públicas de nivel nacional, sectorial, regional y local priorizan medidas de saneamiento básico que incluyan la construcción y administración de infraestructura apropiada; la gestión y manejo adecuado del agua potable, las aguas pluviales, las aguas subterráneas, el sistema de alcantarillado público, el reusó de aguas servidas, la disposición de excretas y los residuos sólidos, en las zonas urbanas y rurales, promoviendo la universalidad, calidad y continuidad de los servicios de saneamiento, así como el establecimiento de tarifas adecuadas y consistentes con el costo de dichos servicios, su administración y mejoramiento.
- **Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental N° 29325-2009. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental OEFA.**
  - Art. 1,** la presente Ley tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, el cual está a cargo del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA como ente rector.
  - Art. 2,** el sistema rige para toda persona natural o jurídica, pública o privada, principalmente para las entidades del Gobierno Nacional, Regional y Local que ejerzan funciones de evaluación, supervisión, fiscalización, control y potestad sancionadora en materia ambiental.
- **Ley General de Residuos Sólidos N° 27314-2000-PCM.**
  - Art. 1,** establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitarios y ambientalmente adecuados, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

**Art.3**, la gestión de los residuos sólidos en el país tiene como finalidad su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y contabilización de las políticas, planes, programas estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos, aplicando los lineamientos de política.

- **Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para suelo.**

**Art. 2**, los ECA para suelo constituyen un referente obligatorio para el diseño y aplicación de los instrumentos de gestión ambiental, y son aplicables para aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicio.

**Art. 3**, de superarse los ECA para suelo, en aquellos parámetros asociados a las actividades productivas, extractivas y de servicios, las personas naturales y jurídicas a cargo de estas deben realizar acciones de evaluación y, de ser el caso, ejecutar acciones de remediación de sitios contaminados, con la finalidad de proteger la salud de las personas y el ambiente.

- **Decreto Supremo N° 096-2016-PCM, Aporte por Regulación de las empresas del subsector hidrocarburos.**

**Art. 2**, la contribución denominada aporte por regulación de las entidades y empresas del subsector hidrocarburos que realizan actividades de importación y/o producción de combustibles, incluyendo gases licuados de petróleo y gas natural, es calculada sobre el valor de su facturación mensual, deducido el Impuesto General a las ventas (IGV) y el Impuesto de Promoción Municipal (IPM) aplicando el porcentaje de 0,09 %, para los años 2017, 2018 y 2019.

- **Decreto Supremo N° 001-2015-MINAGRI, Aprueba el Reglamento del Sistema Nacional de Plaguicidas de Uso Agrícola.**

**Art. 6**, procedimiento de registro, todo plaguicida de uso agrícola importado, fabricado o producido, formulado, envasado, distribuido o comercializado en el país, deberá estar registrado en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria – SENASA.

## 1.4 Marco conceptual

### 1.4.1 La contaminación como una externalidad:

La contaminación depende del efecto físico de los residuos del medio ambiente y la reacción humana frente a este efecto físico, podemos mencionar en lo físico; biológico, químico y auditivo. Esta reacción humana lo podemos resumir como la pérdida de bienestar.

### 1.4.2 Externalidad Óptima

Aunque existe contaminación económica, es improbable que esta deba ser eliminada. El nivel óptimo de externalidad se produce en una intersección de dos curvas: costo beneficio = costo marginal.

### 1.4.3 Alternativas de contaminación

La eliminación de la contaminación solo se puede lograr eliminando totalmente la producción, pero la ley termodinámica nos dice que no se puede hacer tal cosa, para tener contaminación cero, debemos tener actividad cero por lo que contaminación cero es ilógica.

## 1.5 Metodología

### 1.5.1 Tipo de investigación

Se realizó la investigación cualitativa - descriptiva, porque nos ayudara a conocer cuáles son los efectos directos y las causas, de la contaminación de los suelos en la provincia de Tarma, como repercute en lo ambiental, económico y social. Además nos permitirá conocer establecer los factores y actores entorno al problema de la contaminación del suelo. A nivel exploratorio nos dará un panorama más amplio sobre la investigación, con la finalidad de sentar bases y dar lineamiento para que nuestro estudio sea lo más completo posible y un conocimiento de la realidad del entorno de la provincia de Tarma que se desea conocer.

### **1.5.2 Diseño de investigación**

La investigación es descriptiva, puesto que se buscará conocer los principales problemas de contaminación de suelo que aqueja principalmente a los agricultores. El reconocer si estos conocen las normas mínimas de cuidado de medio ambiente. Al carecer de información básica sobre el tema en la zona de estudio, la información que se recabe servirá para tener una línea de base sobre el problema de la contaminación de suelos en Tarma.

El diseño es transversal puesto que el estudio de campo se realizará en un solo momento en el tiempo con la finalidad de describir y analizar la incidencia en el grupo de estudio.

### **1.5.3 Método de investigación**

El método que se aplicó el método descriptivo a fin de conocer cuáles son las características de la contaminación de suelos en la zona de estudio, así como sus incidencias.

### **1.5.4 Población y muestra**

Población de estudio son los agricultores de los distritos de Tarma. Al no tener una muestra exacta se realizó una encuesta, por tanto nuestro tamaño de estudio fue de 70 agricultores.

### **1.5.5 Técnicas e instrumentos de recojo de datos**

Para recolectar la información, se diseñó una encuesta como instrumento de recolección de datos, además se realizó la visita y entrevista a los agricultores en los campos de cultivo lugar que donde trabajan y desempeñan sus labores en gran parte del año. La investigación es de tipo cualitativa usando el método de bola de nieve para poder concretar la recolección de información en la zona de estudio.

## CAPITULO II: DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DE LA PROVINCIA DE TARMA, 2014-2017

### 2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA PROVINCIA

La provincia de Tarma, es parte de las nueve provincias que conforman el departamento de Junín, Tarma es también conocida como “La Perla de los Andes”, dicha denominación lo dio el investigador naturalista Antonio Raimondi, por su clima primaveral, abundancia de sus flores y a la hermosura de su paisaje. En el presente capítulo tiene por objetivo conocer la situación de la provincia en los aspectos económicos, sociales y políticos a fin de tener un marco de análisis para conocer la situación de los agricultores de la zona.

#### 2.1.1. Ubicación geográfica:

La provincia de Tarma se encuentra ubicado en el departamento de Junín a 3 050 m. s. n. m. la distancia de Tarma hacia Lima es 237 kilómetros. Se ubica en una posición privilegiada, turística y económica, entre la capital y la selva alta. ([www.tarmaperu.com](http://www.tarmaperu.com))

Ilustración 1 Junín Mapa de la Región.



## 2.1.2 Medio de transporte

Para ir a la provincia de Tarma se puede llegar por vía terrestre partiendo en bus desde Lima el viaje dura 6 horas, otra vía que se utiliza es la vía aérea con vuelos comerciales y chárter las empresas que realizan los vuelos diarios son LC Perú y Peruvian Airlines el vuelo dura 50 minutos llegando al aeropuerto Francisco Carlé en Jauja. Jauja dista de Tarma aproximadamente 50 kilómetros, llegando al aeropuerto de Jauja se toma los buses que van a Tarma aproximadamente el tiempo de viaje es una hora.

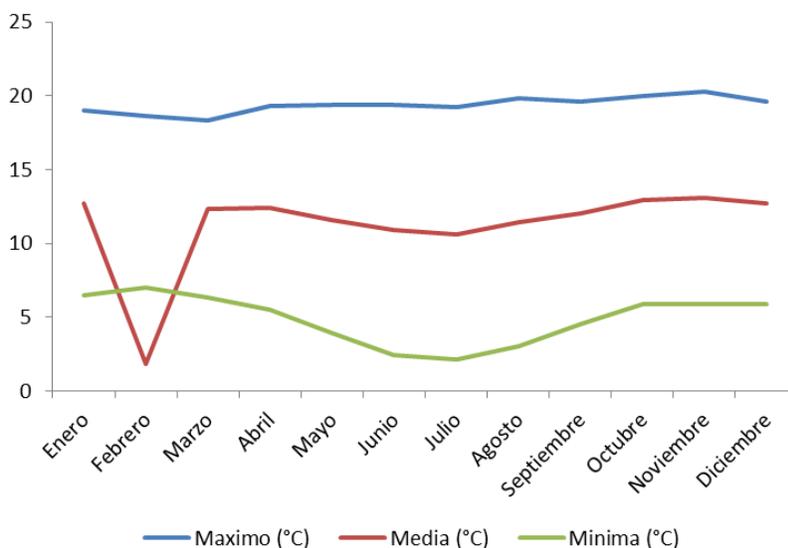
## 2.1.3 Geografía

La geografía en la provincia de Tarma es de 2 749,16 Km<sup>2</sup>. En flora se encuentra unas 2 000 variedades de plantas y árboles medicinales, como el paico, eucalipto, llantén, ruda, sábila entre otras. En fauna se encuentran aproximadamente 1 000 especies de animales entre aves y mamíferos, como el águila arpía, picaflor de los andes, gallito de las rocas, tucanes, oso de anteojos, venado, alpaca, vicuña entre otros. Finalmente, aproximadamente 31 variedades de peces, como la trucha entre otros.

## 2.1.4 Clima

El clima es templado, árido y con amplitud térmica moderada, es considerado como uno de los mejores climas del Perú, por su sol seco, es un buen clima para los que sufren la enfermedad del Asma, en los meses de junio a septiembre es la mejor temporada para disfrutar de paseos en la provincia, teniendo como mínima 3 y una máxima de 19.8 grados Celsius.

**Gráfico 1. Tarma: Temperatura mensual: máxima, mínima y promedio, 2016**  
(Grados Celsius)



Fuente: <https://es.clima-data.org/location/2855/2015>. Revisado el 08/dic/2017

## 2.1.5 Comunidades campesinas

El informe de comunidades campesinas de Junín del Ministerio de Cultura (2009) indica que en la provincia de Tarma se tienen 53 comunidades campesinas, las mismas que cuentan con una extensión de 201 703,83 hectáreas. Sobre los casos particulares, se observa que las comunidades de Huancal y Huaricolca carecen de títulos de propiedad pero si cuentan con reconocimiento distrital. De otro lado, cuatro comunidades Chuquisyunga y San Pedro de Tambo del distrito de Huasahuasi, San Carlos de Maraynioc y Yaroca del distrito de Palca no están reconocidas pero si tiene título de tierras.

Las comunidades que tienen más extensión de tierra son San Pedro de Cajas (del distrito San Pedro de Cajas) con 10 420,37 has., San Carlos de Maraynioc Chiles (Palca) con 10 694,25 has., Palcamayo (del distrito Palcamayo) con 12 548,29 has., Palca (del distrito de Palca) con 21 620,90 has., Chuquisyunga (Huasahuasi) con 22 221,00 y finalmente Yanic (San Pedro de Cajas) con 26 994,91 has.

El trabajo de reconocimiento de comunidades campesinas recién tomó mayor fuerza y seriedad cuando se realizó el censo de 1985 al 1995, años en que el terrorismo estaba en toda la región de Junín, las comunidades campesinas fueron quienes iniciaron las rondas campesinas para poder combatir al terrorismo y poder defender su libertad.

**Tabla 1. Tarma: Comunidades campesinas según número de familias, reconocimiento, tierras y titulación, 2009**

Nro	Comunidad Campesina	Distrito	Nº Familias	Reconocimiento	Tierras (has)	Titulación
1	Huancal	Huaricolca	87	20/10/1989	3 963,67	s.i.
2	Huaricolca	Huaricolca	370	20/10/1989	858,06	s.i.
3	Chuquisyunga -potaca - Acshuchacra	Huasahuasi	165	s.i.	22 221,00	04/10/1986
4	San Pedro de Tambo	Huasahuasi	40	s.i.	399,70	31/10/1991
5	San Pedro de Cajas	San Pedro de Cajas	2,4	27/02/1991	10 420,37	25/02/1991
6	San Carlos de Maraynioc chiles	Palca	28	s.i.	10 694,25	26/01/1996
7	Palcamayo	Palcamayo	650	20/10/1989	12 548,29	27/03/1996
8	Palca	Palca	1,052	20/10/1989	21 620,90	26/03/1996
9	Chuquisyunga -potaca - Acshuchacra	Huasahuasi	165	s.i.	22 221,00	04/10/1986
10	Yanic	San Pedro de Cajas	505	20/10/1989	26 994,91	23/10/1997

Fuente: Ministerio de Cultura. *Las comunidades campesinas en la Región Junín 2009. Pág. 34*  
Elaboración: Propia

## 2.2. DESARROLLO HUMANO

### 2.2.1.- Población

En los últimos años la población de Tarma ha disminuido, debido a que gran parte de sus pobladores han migrado a la provincia de Lima, y por los pocos nacimientos que se han registrado en la provincia, la población juvenil y adulta en los últimos cinco años solo se está dedicando a trabajar y migrar a la capital, esto se observa al visitar los distritos se puede ver casas y campos de cultivos abandonados. Se muestra en el cuadro la descendencia poblacional de la provincia y sus distritos en el 2010 la población Tarma era de 113 924 habitantes para el 2015 la población fue 107 9976 habitantes, podemos observar que los distritos de Huaricolca y Palcamayo los únicos que han tenido un crecimiento de su población los demás distritos cada año han descendido su crecimiento poblacional. Según Censo 2017 (datos preliminares), el INEI informó que la población ascendió a 107 mil 621 personas, encontrando con respecto al año 2015 un descenso de la población en la zona de estudio, esto debido principalmente a procesos migratorios internos.

**Tabla 2.Tarma: Población distrital, 2010-2017.**

(Miles de personas)

Distritos	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017
<b>Tarma</b>	<b>113 924</b>	<b>112 789</b>	<b>111 631</b>	<b>110 445</b>	<b>109 227</b>	<b>107 976</b>	<b>107 621</b>
Tarma	50 170	49 413	48 648	47 871	47 081	46 281	45 803
Acobamba	13 802	13 736	13 665	13 589	13 507	13 419	13 490
Huaricolca	3 192	3 196	3 200	3 204	3 208	3 212	3 228
Huasahuasi	15 787	15 689	15 586	15 477	15 361	15 239	15 289
La Unión	3 718	3 617	3 517	3 419	3 322	3 225	3 102
Palca	6 328	6 196	6 066	5 935	5 805	5 674	5 545
Palcamayo	8 894	8 983	9 069	9 152	9 231	9 305	9 505
San Pedro de Cajas	5 914	5 862	5 807	5 751	5 693	5 633	5 629
Tapo	6 119	6 097	6 073	6 047	6 019	5 988	6 030

Fuente: INEI-2010-2015, revisando 08/dic/2017. INEI Censo (2017)

Elaboración: Propia.

### 2.2.2. Densidad Poblacional

Entendida como un indicador que mide la concentración de la población, en el año 2009 la densidad poblacional de la provincia de Tarma fue 40,82 habitantes por Km<sup>2</sup> es decir por cada Km<sup>2</sup> reside 40 habitantes, para todo el departamento de Junín ese mismo año la densidad poblacional fue 27,73 habitantes por Km<sup>2</sup>. El censo nacional poblacional, arroja datos del año 2017 la densidad

poblacional de Tarma fue 39,15 habitantes por Km<sup>2</sup> es decir por cada Km<sup>2</sup> reside 39,15 habitantes, mientras para todo el departamento de Junín ese mismo año la densidad poblacional fue 28,19 habitantes por Km<sup>2</sup>, es decir por cada Km<sup>2</sup> reside 28,19 habitantes. Podemos observar y concluir con el cuadro que cada año hay menos habitantes por cada Km<sup>2</sup> en la provincia de Tarma.

**Tabla 3 Tarma: Densidad poblacional 2009, 2015 y 2017**

	Junín	Tarma
<b>1) Población</b>		
Año 2009	1 225 474	112 230
Año 2015	1 350 783	107 976
Año 2017	1 246 038	107 621
<b>2) Superficie</b>	44 197	2 749
<b>3) Densidad Poblacional</b>		
Año 2009	27,73	40,82
Año 2015	30,56	39,28
Año 2017	28,19	39,15

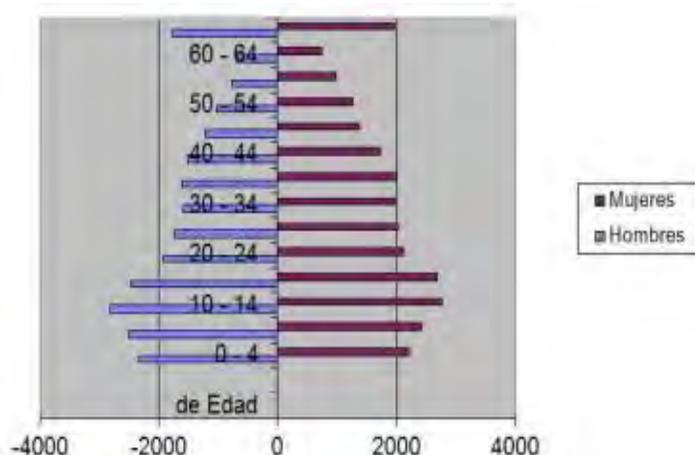
Fuente: INEI 2009-2017, revisado 25/07/2018.  
Elaboración: Propia.

### 2.2.3. Pirámide Poblacional

La pirámide poblacional nos muestra dos grupos marcados de edades el primero con mayor presencia son las edades de 0 a 29 años de edad y en segundo lugar están las edades de 30 y más. Las edades de 10 a 14 años de edad es el grupo que representa la mayor cantidad de personas, en segundo lugar están el grupo de 5 a 9 años de edad, en tercero están el grupo de 15 a 19 años edad y por último las edades de 0 a 4 años de edad.

De otro lado, se observa un corte en la parte superior a 65 años de edad existe un mayor número de personas de tercera edad.

**Grafico 2 Tarma: Pirámide Poblacional, 2014**

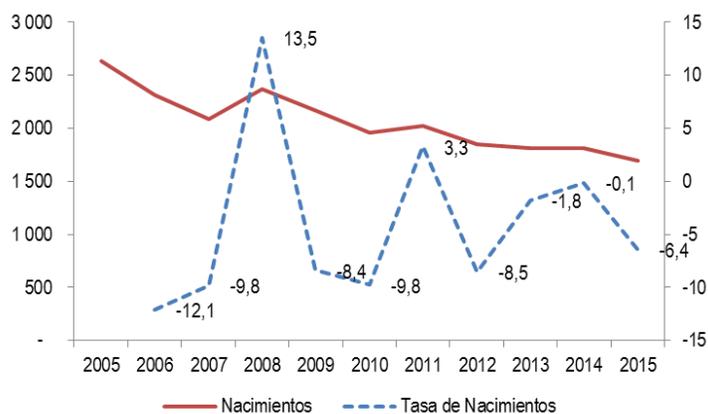


Fuente: Plan de desarrollo Urbano Tarma 2014 – 2024. Pág. 79

### 2.2.4. Nacimientos

Los nacimientos en los últimos años se ve reducido por que los pobladores, jóvenes han migrado a la capital, y en una menor escala han viajado al extranjero, como principal destino Estados Unidos, para trabajar en las empresas en los años 1990 al 2000 contrataron agricultores y tejedores para que puedan trabajar en dicho país.

**Gráfico 3 Tarma: Nacimientos y tasa de nacimientos, 2005-2015**



Fuente: Data nacimientos registrados para la provincia de Tarma, INEI 2017 consultado 8/dic/2017  
Elaboración: Propia

## 2.2.5. Defunciones

Las defunciones se registran el Ministerio de Salud, a través de Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF). La SINADEF en su memoria del 2014 mostró que en el departamento de Junín se registraron 4 892 defunciones. La institución no registra información de provincias.

**Tabla 4 Junín: defunciones según tipo de certificado, 2014**

Defunciones	Población	Porcentaje
<b>Defunciones</b>	<b>4891</b>	<b>100,0</b>
Con certificado médico	4817	98,5
Sin certificado médico	74	1,5

Fuente: Memoria Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) 2014. Pág. 35.  
Elaboración: Propia

## 2.2.6. Servicios Básicos

El acceso a servicios básicos como el agua se realiza de diferentes forma; el mayor acceso es por red pública dentro de la vivienda tiene conexiones interna en toda la casa son 13 973 viviendas que tienen acceso que representan el 51,8 % del total de viviendas de la provincia; por ríos, acequias y manantial 9 038 (33,5%) viviendas se abastecen por esta vía, por la red pública fuera de la vivienda. Estas dos características son las más importantes en cuanto abastecimiento de agua; en menor proporción se encuentran con una red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación (agua potable) 1 890 viviendas (7,0%), por pozo las viviendas se abastecen del agua del subsuelo son 757 viviendas que se abastecen de esta forma, por vecino cuando esta agua es vendida o regalada por el vecino son 718 (2,7%) viviendas que usa esta forma de acceder al agua, por pilón cuando las viviendas utilizan grifos, parques públicos para acceder al agua son 413(1,5%) viviendas que utilizan es forma, finalmente, por camión cisterna son 14 (0,1%) familias que utilizan este medio para acceder al servicio de agua. Las proporciones son similares para el departamento de Junín observando para ambos casos.

**Tabla 5 Tarma: viviendas con abastecimiento de agua 2009**

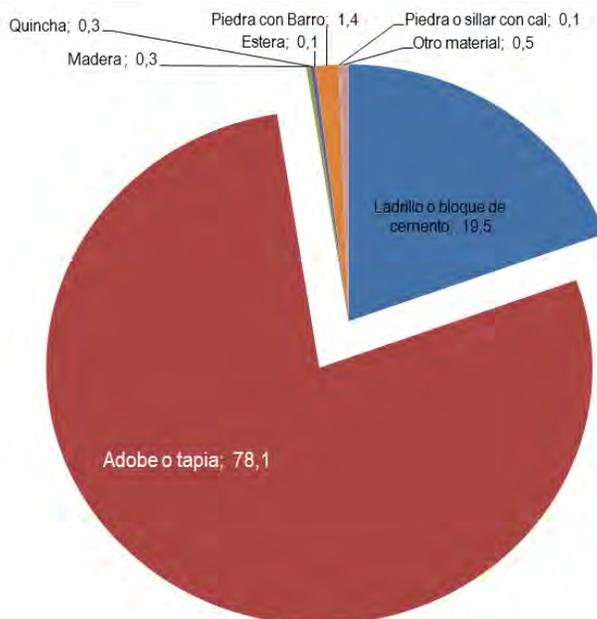
	Tarma	Junín
<b>Total</b>	<b>26 987</b>	<b>287 035</b>
<b>Porcentaje</b>	100,0	100,0
Red pública dentro de la vivienda (agua potable)	<b>51,8</b>	<b>50,9</b>
Red pública fuera de la vivienda pero dentro de la edificación (agua potable)	7,0	8,4
Pilón de uso público (agua potable)	1,5	1,7
Camión cisterna y otros similares	0,1	0,2
Pozo	2,8	4,4
Río, acequia, manantial o similar	<b>33,5</b>	<b>30,4</b>
Vecino	2,7	2,7
Otro	0,7	1,2

Fuente: Reporte INEI, Perfil Sociodemográfico del departamento de Junín 2009, capítulo 4, pág. 159  
Elaboración: Propia

### **2.2.7. Material de vivienda**

La construcción de casas en Tarma son; en primer lugar adobe o tapia material predominante en toda la provincia son 21 069 (78,1%), en segundo lugar es ladrillo o bloque de cemento son 5 250 (19,5%), en tercero lugar tenemos piedra con barro son 366 (1,4%), en cuarto lugar está la madera y la quincha los dos materiales 68 (0,3%), por último piedra o sillar y estera estos materiales representa 20 (0,1%) y 14 (0,1%).

**Gráfico 4. Tarma: Tipo de construcciones de las casas en la provincia de Tarma. 2007**



Fuente: Reporte INEI, Perfil Sociodemográfico del departamento de Junín 2009, capítulo 4, página 154  
Elaboración: Propia

### **2.2.8. Población Económicamente Activa - PEA**

La PEA, se incluye todas las personas que realizan una actividad productiva, a la que se suma los desocupados desde los 14 años de edad hasta los 65 años de edad, se toma como PEA también a los menores de la zona, debido a que en la región es normal que desde muy temprana edad los niños se dediquen a actividades productivas en la ciudad.

En cuanto a los datos del SISFHO se indica que para el año 2012 el 46,6% de la población mayor a 14 años de edad se encontraba ocupada siendo su principal ocupación en el centro laboral el trabajador independiente (38,6%); seguido de un 26,2% de la población que manifestó estar dedicado a los quehaceres del hogar; un 13,0 % manifestó ser aún estudiante.

**Tabla 6 Provincia de Tarma: Ocupación en su centro de labor, 2012**

Población Ocupada	Población	Porcentaje
<b>Población Ocupada de 14 a más años de edad</b>	<b>33 359</b>	<b>46,6</b>
Trabajador dependiente	9 332	15,8
<b>Ocupación (Trabajador independiente)</b>	<b>22 869</b>	<b>38,6</b>
Ocupación (Empleador)	72	0,1
Ocupación (Trabajador del hogar)	123	0,2
Ocupación (Trabajador familiar no remunerado)	773	1,3
Ocupación (Trabajador desempleado)	334	0,6
<b>Ocupación (Dedicado a los quehaceres del hogar)</b>	<b>15 542</b>	<b>26,2</b>
Ocupación (Estudiante)	7 700	13,0
Ocupación (Jubilado)	820	1,4
Ocupación (Sin actividad)	1 664	2,8

Fuente: INEI (2018). Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFHO)  
Elaboración: Propia

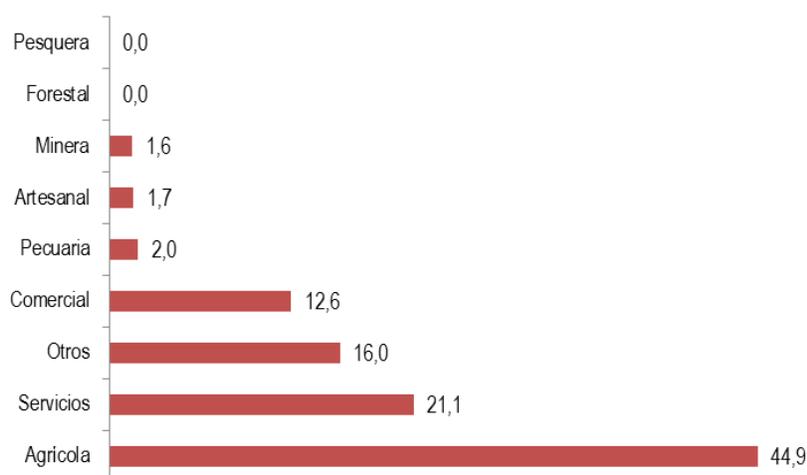
## 2.3. DESARROLLO ECONÓMICO

### 2.3.1. Actividad Económica

Sobre las actividades económicas más importantes en Tarma, según datos del INE(2018) el 44,9% de la población se dedica a actividades agrícolas, donde se destaca el cultivo de papa, maíz, habas, olluco, cebada, zanahoria y flores (gladiolo, sarita, alelí, clavel holandés y otros), un 21,1% al desarrollo de servicios; 16,0% a diferentes tipos de actividades; un 12,6% a actividades comerciales donde se desataca el desarrollo de ferias que se realizan en el entorno del mercado principal de Tarma los días jueves. Y en menor porcentaje se encuentra personas ocupadas en actividades pecuarias, artesanales, minería entre otros.

A nivel departamental Junín se encuentra en el puesto octavo con la fuerza laboral mejor educada (Instituto Peruano de Economía-2018).

**Gráfico 5 Tarma: Actividades económicas, 2012**



Fuente: INEI (2018). Empadronamiento Distrital de Población y Vivienda 2012-2013 (SISFHO)  
Elaboración: Propia

El gasto mensual por hogar del departamento de Junín es de S/. 1 764 en el 2017, cifra 25% menor al promedio nacional que es de S/. 2 367 lo que ubica a la región en la posición diecisieteavo a nivel nacional.

### **2.3.2. Sector Agropecuario**

El sector agropecuario en el departamento de Junín aumento 3,2% teniendo como mayor demanda el sub sector agrícola donde se expandió en 3,8% su mayor oferta se dio por el mercado externo de agroindustria con 11 % por el aumento de la producción de café y el cacao de las provincias de Chanchamayo y Satipo, sin embargo podemos mencionar que disminuyo la oferta del mercado local, principalmente de plátano, maíz choclo y zanahoria. Entre los meses de enero y junio el sector creció un 10,9% su mayor demanda se dio en el mercado interno 8%, con los productos de maíz choclo 47%, yuca 14,8%, papa 11,7%, piña 9,7%, naranja 2% por otro lado su mercado externo y agroindustria creció 15,4% teniendo como el café 16 %, cacao 14,2% y maíz amarillo duro 7,9%.

En la producción pecuaria, se contrajo en 2,9% debido a la caída de la oferta de huevo y carnes de aves y porcino. Podemos mencionar que entre enero y junio se contrajo 1,6% debido a la menor producción de lanas y carnes de vacuno y ave.

**Ilustración 2. Junín: Producción de principales productos agropecuarios 1/ (Miles de toneladas)**

Subsectores	Estructura Porcentual 2016 /2	Junio			Enero - Junio		
		2 017	2 018	Var. %	2 017	2 018	Var. %
<b>AGRÍCOLA</b>	<b>81,8</b>			<b>3,8</b>			<b>10,9</b>
Orientada al mercado interno 2/	59,2			-2,2			8,0
Papa	13,5	79,6	85,5	7,4	304,5	340,0	11,7
Piña	8,6	29,2	31,7	8,4	191,2	209,8	9,7
Naranja	7,7	28,9	29,6	2,3	142,5	145,3	2,0
Plátano	4,6	16,6	15,8	-4,8	95,5	94,4	-1,1
Maíz Choclo	3,2	0,2	0,1	-53,5	63,1	92,8	47,0
Yuca	1,9	6,3	7,2	14,0	41,5	47,6	14,8
Mandarina	2,5	11,2	11,3	1,2	33,5	32,2	-3,9
Zanahoria	0,8	3,2	3,1	-4,1	25,7	25,5	-0,5
Orientada al mercado externo y agroindustria 2/	22,6			11,0			15,4
Café	13,0	18,6	20,7	11,5	60,8	70,6	16,0
Maíz A. Duro	0,8	0,4	0,2	-44,0	16,6	17,9	7,9
Cacao	5,3	3,9	4,2	9,8	12,3	14,1	14,2
<b>PECUARIO</b>	<b>18,2</b>			<b>-2,9</b>			<b>-1,6</b>
Carne de vacuno 3/	4,3	0,8	0,8	3,6	4,6	4,6	-0,8
Carne de ave 3/	3,5	1,0	0,8	-17,7	6,2	5,5	-11,7
Carne de ovino 3/	1,8	0,3	0,3	0,7	1,6	1,6	3,9
Leche	2,7	4,4	4,4	0,4	26,3	26,9	2,4
<b>SECTOR AGROPECUARIO</b>	<b>100,0</b>			<b>3,2</b>			<b>9,4</b>

1/Cifras preliminares

2/ Estimado a precios de 2007

3/ Peso neto

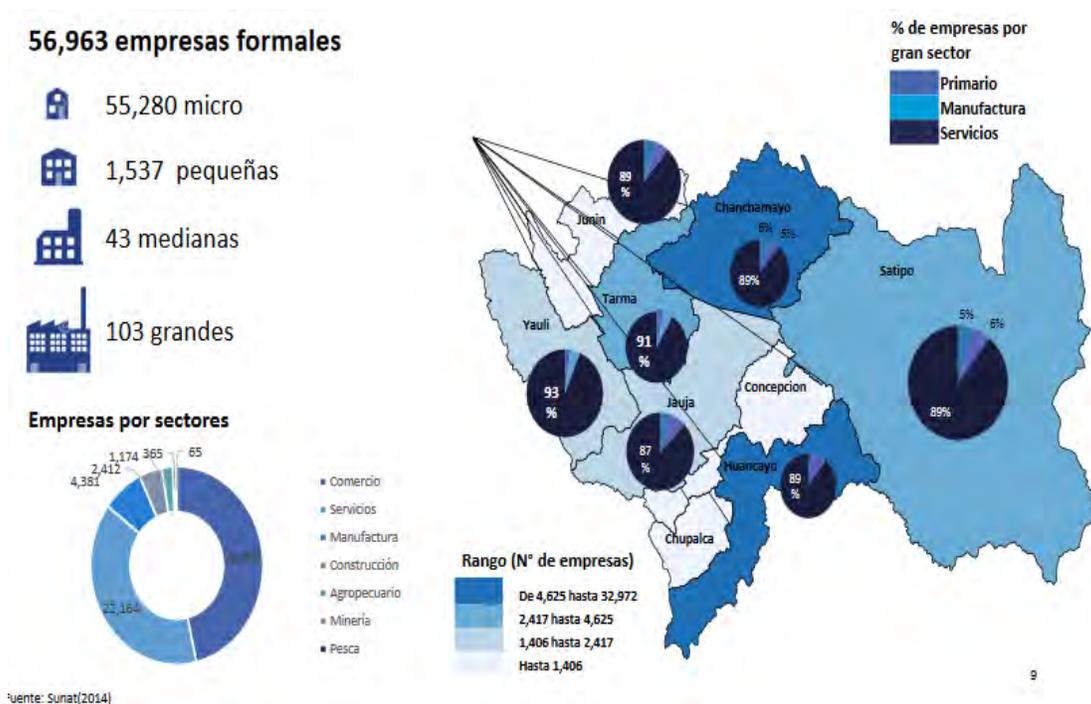
Fuente: MINAGRI, revisado 25/07/2018, pág. 3

Elaboración: BCRP –Sucursal Huancayo. Departamento de Estudios Económicos.

### 2.3.3. MYPES

En toda la región Junín el sector que más prevalece de la Mypes son los servicios con porcentajes que pasan el 80%, siendo la pymes en la provincia de Yauli la que tiene 93% en servicios en toda la región de Junín, seguido de la provincia de Tarma con 91% de servicios.

Ilustración 2. Estructura productiva de empresas Junín.



Fuente: Ministerio de la producción Junín sumario regional, Dirección de Estudios Económicos Mype e Industria (DEMI) 2016. Pág. 9

## 2.4. DESARROLLO INSTITUCIONAL

### 2.4.1. Infraestructura Municipal

La infraestructura municipal se encuentra en buen estado, cuenta con un edificio de 2 pisos acondicionado para las diferentes áreas administrativas del alcalde, sus regidores y personal administrativo. La información sobre los avances de la institución se encuentra en el Portal de Transparencia.

**Tabla 7 Tarma: autoridades provincia de Tarma,2018**

<b>Autoridad</b>	<b>Cargo</b>
José Tomás Fernández Arroyo	Alcalde provincial de Tarma
C.P.C. Hernán Lazaro Aquino	Gerente Municipal
Rubén Hugo Paucar Balvin	Jefe del Organo de Control Institucional
Abog. Eduardo Amilcar Egoavil Blanco	Procurador Público Municipal
Crisanto Calderon Díaz	Gerente de Administración
Econ. Antonia Brigida Vega Terrel	Gerente de Planeamiento y Presupuesto
Alfredo Valeriano Rodríguez Lozano	Gerente de Asesoría Jurídica
Nelson Sergio Muñuico Careta	Gerente de Rentas Municipales
Elmer Percy Ladera Caso	Gerente Desarrollo Económico y Social
Alejandro Marcos Goyas Orihuela	Gerente Servicios Municipales
Ing. Augusto Hair Díaz Goicochea	Gerente Desarrollo Urbano e Infraestructura
Lic. Adm. Luis Enrique Ruiz Jeri	Gerente General del Instituto Vial Provincial

Fuente: Pagina Web provincia de Tarma, <https://munitarma.gob.pe/portal>, revisado 25/07/2018.  
Elaboración: Propia

#### **2.4.2. Promoción del Desarrollo Económico Local**

El uso comercial a nivel general se ha identificado tres tipos:

- a) **Comercio Zonal**, localización en toda la parte central de la ciudad de Tarma, en esta áreas centrales de la ciudad se localiza el comercio a escala zonal, las tiendas comerciales, los servicios y las principales instituciones.
- b) **Comercio Vecinal**, corresponde al comercio localizado a lo largo de las calles principales de la ciudad, se puede apreciar la ubicación de comercio a menor escala referido a diversos tipos de venta, desde restaurantes, hoteles o diversos productos de pan llevar.
- c) **Comercio Especializado**, corresponde al comercio dedicado a productos de un solo género y cuya característica es que estas zonas se encuentran localizados en áreas nucleadas como los correspondientes a los insumos agrícolas en la calle de Chanchamayo, como los insumos de segunda mano y ferretería en los jirones Santa Apolonia, Santa Ana y San Martín de Porras

### 2.4.3. Licencias otorgamiento de la Municipalidad

Las solicitudes licencias de funcionamiento para el periodo 2014 al 2016 fueron de 440 todas aprobadas y se encuentran aún en vigencia, las tres actividades que tiene mayor requerimiento de solicitudes de funcionamiento son: comercio al por mayor y menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, con 180 licencias que representa el 40,9%; alojamiento y servicio de comida con 94 licencias que representa 21,4% y por último profesionales, científicas y técnicas con 70 licencias que representa el 15,9%. Las actividades que cuentan con menos solicitudes fueron; otras actividades de servicio con 11 licencias que representa 2,5%; información y comunicaciones con 10 licencias que representa el 2,3% y por último transporte y almacenamiento con 5 licencias que representa 1,1%.

**Tabla 8 Tarma: Solicitudes de Licencias de Funcionamiento.**

**(Periodo 02 de enero de 2014 al 16 de diciembre de 2016)**

Sección	Actividad	Giro de Negocio	cantidad	Porcentaje
	<b>Solicitud de Licencia de funcionamiento</b>		<b>440</b>	<b>100,0</b>
<b>G</b>	Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas	Comercio al por mayor y menor, reparacion vehículos	180	40,9
<b>I</b>	Actividad de alojamiento y servicio de comidas	Comida y bebidas	94	21,4
<b>M</b>	Actividades profesionales, científicas y técnicas	Actividad jurídica s y contabilidad	70	15,9
<b>P</b>	Enseñanza	Enseñanza	27	6,1
<b>K</b>	Actividad Financiera y de seguro	servicios financieros, seguro y pensiones	21	4,8
<b>R</b>	Artística, entretenimiento y recreativas	Actividades creativas, juegos de azar	19	4,3
<b>S</b>	Otras actividades de servicios	Servicios personales salon de belleza	11	2,5
<b>J</b>	Información y comunicaciones	Edición programa informáticos	10	2,3
<b>H</b>	Transporte y almacenamiento	transporte terrestre y almacen	5	1,1

Nota: La sección, actividad y giro de negocio, que se muestra en el cuadro es extraído de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU, de todas las actividades económicas, (Informe INEI-Dirección Nacional de Cuentas Nacionales-2010).

Fuente: Pagina Web provincia de Tarma, <https://munitarma.gob.pe/portal>, revisado 25/07/2018.

Elaboración: Propia

### 2.4.4. Planes de Gestión

Planes de gestión de la provincia para su mejor desarrollo y progreso.

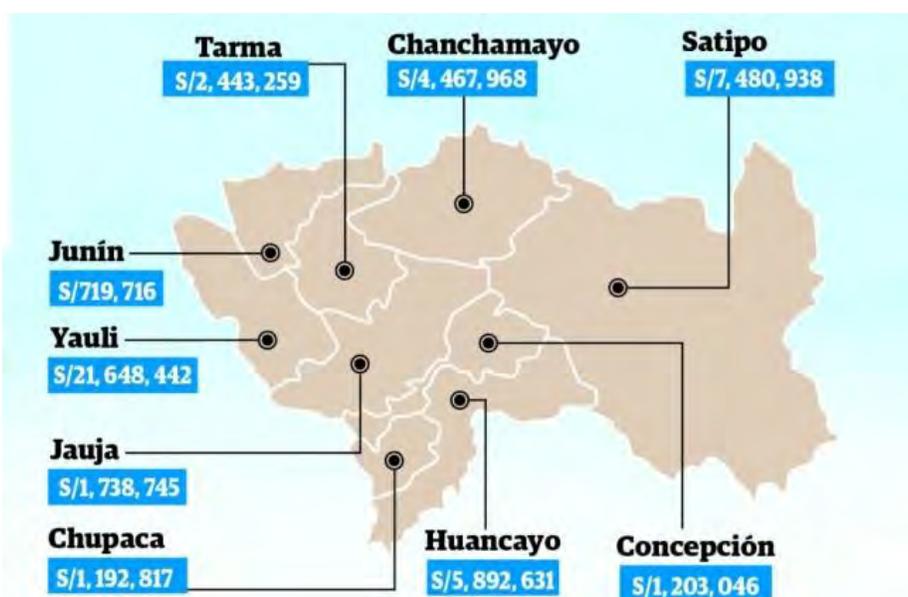
- 1.- **Económico**, incrementar la producción y productividad agrícola, para generar mayor rentabilidad, lograr el desarrollo pecuario, y promover el turismo.

- 2.- **Social y cultural**, fomentar y promover los servicios de educación, salud, servicios básicos, transporte y vías de acceso, y urbanismo. Fomentar el desarrollo de la juventud y la mujer
- 3.- **Gestión local**, garantizar una gestión eficiente y participativa.
- 4.- **Ambiental**, promover la protección y la conservación del medio ambiente.

#### 2.4.5. Canon<sup>1</sup>

El departamento de Junín es uno de los más beneficiados por el canon minero. A la fecha ha logrado recaudar 62,4 millones de soles y se encuentra en el puesto 11 a nivel nacional. La región se encuentra por encima de Pasco o Huancavelica y muy por debajo de Ancash y Arequipa quienes lideran la recaudación en canon según cifras de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía. El canon minero representa el 50 % del impuesto a la renta que recauda el Estado de todas las explotaciones mineras en el Perú.

Ilustración 4: Departamento de Junín distribución del Canon minero.



Fuente: Diario el correo, sección economía 19/09/2017.

<sup>1</sup>El canon minero es repartido de acuerdo a prioridad. El 40% es para los gobiernos locales del departamento. El 25% para los gobiernos locales de la provincia. El 20% para el gobierno regional del departamento. El 10% para el gobierno local del distrito y el 5% para las universidades nacionales del departamento. Cabe señalar que el 30% del monto que les corresponda a los gobiernos locales debe ser destinado a la inversión productiva y en el caso de los gobiernos regionales, los recursos obtenidos se utilizarán para el financiamiento o co-financiamiento de proyectos u obras de infraestructura de impacto regional y local. <https://diariocorreo.pe/edicion/huancayo/cuanto-recibe-cada-provincia-de-junin-por-canon-minero-774575/>

## 2.4.6. Gasto Total Ejecutado

El presupuesto de inversión pública de la provincia de Tarma para el 2016 fue de S/. 29 617 001,00 podemos observar que hay dos actividades que no se destinó presupuesto para la construcción de un sistema de desagüe y el mejoramiento de planta de residuos sólidos, se destinó S/. 2 500,00 que representa 0,01% del presupuesto total a dos actividades como la arbonización y la construcción de viveros municipales. Por otro lado S/. 5 000,00 que representa 0,02% del presupuesto total se destinó al mejoramiento de viveros municipales, mientras que S/. 218 621,00 que representa 0,74% del presupuesto total se destinó la instalación de desagüe barrio Huinco-Tarma, S/. 270 647,00 que representa 0,91% del presupuesto total se destinó al mejoramiento de del cauce río Collana, finalmente S/. 700 592,00 que representa 2,37% del presupuesto total al mejoramiento del servicio agua y sistema de riego Huanuquillo –Tarma. La distribución del presupuesto público no llega a representa ni el 3% del presupuesto total, en actividades relacionadas al medio ambiente y contaminación ambiental.

**Tabla 9 Tarma: Proyectos y presupuesto de inversión pública, 2016**

Proyectos	Presupuesto (S/.)	Porcentaje
Construcción sistema de desagüe	0	0,0
Mejoramiento de planta de residuos sólidos	0	0,0
Arbonización	2 500	0,0
Construcción de viveros municipales	2 500	0,0
Mejoramiento de viveros municipales	5 000	0,0
Instalación de desagüe barrio Huinco - Tarma	218 621	0,7
Mejoramiento cauce del ríos Collana Jr. Arequipa y Av. Paula - Tarma	270 647	0,9
Mejoramiento del servicio de agua y sistema de riego, Huanuquillo -Tarma	700 592	2,4
<b>Total del Presupuesto de Inversión Pública -Tarma</b>	<b>29 617 001</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), presupuesto/ SIAF, revisado 25/05/2018  
Elaboración: Propia.

## **CAPITULO III: LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS DESDE LA VISIÓN DEL AGRICULTOR DE TARMA- Estudio de casos**

En los últimos años un fenómeno que está causando preocupación a nivel mundial es la contaminación ambiental, el Perú no es ajeno a este fenómeno por la diversidad de su geografía, los cambios más notorios se están viendo en las regiones, de la sierra y selva siendo una de las consecuencias la contaminación del suelo.

El 95% de la población de la sierra central del país se dedica a la agricultura, siendo este su principal fuente de ingreso y desarrollo. El siguiente capítulo se detallará los principales hallazgos encontrados en el trabajo de campo en Tarma.

### **1.1. LA CONTAMINACION EN TARMA**

En los últimos años la provincia de Tarma está sufriendo de la contaminación del medio ambiente (suelos, aire y agua) por la poca cultura de educación ambiental de su población y el descuido de las autoridades locales que no realizan un plan de capacitación en educación ambiental. Un informe del año 2005 de la facultad de salud pública de la universidad de Saint Louis Missouri de Estados Unidos, encontró en la sangre de los pobladores de La Oroya está contaminado con mezcla de plomo, arsénico, cadmio y antimonio. El 97% de los niños de seis meses a seis años de edad lo contenía en su sangre en un 10% de estos minerales, esto debido a la contaminación que realiza la minera Doe Run al río Tarma.

Los estudios de la DIRESA-2013 presentaron como una problemática latente es que los pobladores de estas comunidades ya tienen el arsénico en la sangre. El arrojo de basura al río de parte del poblador tarmeño es otro de los factores de la contaminación ambiental, grandes cantidades de basura se puede ver acumulada en los ríos y riachuelos en casi toda la provincia de Tarma, el poco interés de las autoridades locales y del gobierno central por mejorar el hábitat de la población, las especies naturales como aves, mamíferos y peces, está ocasionando que los bellos paisajes se pierdan y que los suelos cada vez demoren más en poder recuperar sus minerales, esto ocasiona que la producción agrícola cada año sea menor al siguiente, tengan que depender los fertilizantes y pesticidas para poder cosechar.

### **1.2. METODOLOGÍA DEL TRABAJO DE CAMPO**

Para la realización del trabajo de campo se viajó a la provincia de Tarma, a fin de encontrar a los agricultores en su zona de trabajo y aplicar la encuesta «Encuesta de contaminación de suelos - Provincia de Tarma 2017». El trabajo de campo se llevó a cabo el viernes 05 de enero y se concluyó el sábado 13 de enero, el martes 9 de enero al mediodía hubo un paro nacional de

agricultores de papa, siendo la provincia de Tarma uno de los mayores productores de este tubérculo, quienes participaron en este paro, los distritos de Palca, Huasahuasi, Acobamba hicieron un alto a sus actividades agrícolas, para unirse al paro por la caída del precio de la papa, las comunidades de Carpapata, Huarayo y Vilcabamba pertenecientes al distrito de Acobamba se unieron también al paro. La provincia de Tarma estaba en paro razón por la cual no se pudo visitar a todos los distritos de la provincia de Tarma para poder realizar la encuesta, porque las carreteras estaban bloqueadas con piedras y desmontes, además de estar resguardadas por los agricultores de papa que no dejaban ingresar y salir a las personas de un lugar a otro.

Los distritos y anexos donde se realizó la encuesta fueron, Acobamba, Pacalmayo, Tarma, Huaricolca y los anexos de Chalcas, Erahuy, Ingenio y Tarmatambo. Para el desarrollo del trabajo de campo, se tuvo que ir al campo agrícola donde se encuentran los agricultores durante la mañana y la tarde, se tomó como guía para el desarrollo de la encuesta el método de la “bola de nieve”. Se encuestó a 70 agricultores de forma personal, ante cualquier pregunta difícil de entender y responder, por su concepto o respuesta se explicó de una manera más sencilla para que puedan ellos poder entender a lo que nos referíamos

Adicionalmente, para completar la visión del problema se realizaron entrevistas a las autoridades locales como el alcalde del distrito de Pacalmayo Lic. Ymmer Catro Huaman, de Acobamba Sr. Carlos Paz Valenzuela y de Tarmatambo Valerio Navarro.

La encuesta llevada a campo consta de 23 preguntas divididas en cuatro capítulos:

Capítulos	Número de preguntas
Capítulo I: Datos demográficos	6
Capítulo II: Conocimientos en el tema ambiental	3
Capítulo III: Contaminación de Suelos	4
Capítulo IV: Gobierno y medio ambiente	10
Total	23

### 1.3. RESULTADOS

Tomando en consideración el proceso de trabajo de campo, la encuesta ha permitido conocer a profundidad cual es la visión del agricultor Tarmeño sobre la contaminación de suelos. A continuación se presentan los resultados.

#### a) Perfil demográfico del agricultor de Tarma

El 72,9% de los encuestados fueron varones y un 27,1% fueron mujeres. Los encuestados en mayor proporción pertenecen al distrito de Palcamayo 35,7%, seguido de Tarmatambo 18,6%, Erahuary 17,1 %, Acobamba 12,9% y en menor proporción se encuestaron pobladores de los distritos de Chalcas 8,6% e Ingenio 7,1%. En cuanto al estado civil de los agricultores un 78,6% eran casados y/o convivientes, el 8,6% son solteros y viudos, por último 4,3% son separados.

Sobre el componente familiar se puede indicar sea cual su condición de estado civil, que en el promedio de hijos en la familia es de 3. Sin embargo; el 60% de agricultores encuestados tienen entre 2 a 5 hijos, son pocos los que cuentan con un hijo (10%), un 9,6% tiene más de 6 hijos y solo el 5,7% hasta el momento no tiene hijos.

En cuanto al grado de estudios de los agricultores encuestados solo el 2,9% cuenta con estudios en institutos, el 95,7% cuenta con estudios de primaria y secundaria, y el 1,4% no realizaron ningún estudio. Este dato sobre el nivel de estudios alcanzado es importante para la presente investigación porque nos da luces sobre el grado de contaminación en la zona ¿qué tan conscientes están los pobladores de Tarma sobre el grado de contaminación de la zona? ¿La educación es un factor importante para entender los procesos de contaminación de suelos?

**Tabla 10 Tarma: Perfil demográfico del agricultor, 2018**

<b>Variables</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>I. Sexo</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>
Hombre	51	72,9
Mujer	19	27,1
<b>II. Donde vive</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>
Ingenio	5	7,1
Chalcas	6	8,6
Acobamba	9	12,9
Erahuay	12	17,1
Pacalmayo	25	35,7
Tarmatambo	13	18,6
<b>III. Estado Civil</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>
Casado	42	60,0
Soltero	6	8,6
Viudo	6	8,6
Separado	3	4,3
Conviviente	13	18,6
<b>IV. Número de Hijos</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>
Hasta 2 hijos	27	38,6
3 hijos	12	17,1
Más de 4 hijos	31	44,3
<b>V. Nivel de Estudios alcanzado</b>	<b>70</b>	<b>100,0</b>
Primaria	38	54,3
Secundaria	29	41,4
Instituto	2	2,9
Sin estudios	1	1,4

Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma 2018.

Elaboración: Propia.

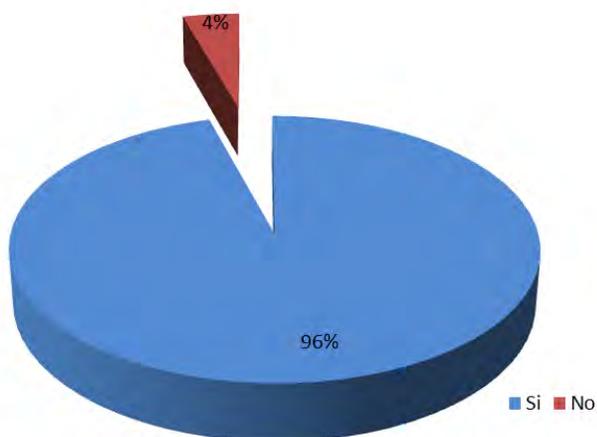
### **b) Conocimientos en el tema ambiental**

Otro aspecto a resaltar en la encuesta es el grado de conocimiento sobre el tema ambiental por parte de los agricultores de la zona; encontrando que el 95,7% ha escuchado hablar de la contaminación ambiental y una menor cantidad 4,3% no han escuchado hablar de la contaminación ambiental. Esto da a suponer que ya sea el gobierno; o las instituciones organizadas (ONG, escuelas, iglesia, entre otros) han generado algún tipo de actividad para poder apoyar a los agricultores a tener un conocimiento a priori del problema de contaminación que hay en la zona. Sin embargo, las tasas de contaminación reportadas por la Dirección Regional de Salud (DIRESA) son altas, porque uno de los contaminantes son los botaderos de basura que están a poca distancia de

los barrios y centros de poblado en los distritos de la provincia de Tarma, esto trae consigo una serie de epidemias, infecciones respiratorias, contaminación del suelo, aire y agua.

### Gráfico 6 Tarma: Conocimiento sobre contaminación ambiental por parte de los agricultores, 2018

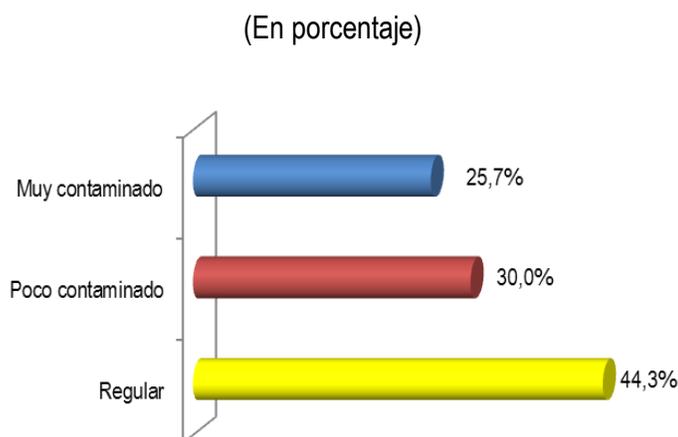
(En porcentaje)



Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

El 44,3% de los agricultores piensan que la provincia de Tarma se encuentra regular contaminada, un 30% opina que se encuentra poco contaminado y un 25,7% piensa que está muy contaminada la provincia.

**Gráfico 7. Tarma: Conocimiento sobre contaminación ambiental por parte de los agricultores, 2018**



Fuente: Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

La provincia de Tarma sufre de contaminación ambiental, con los botaderos de basura y el relleno sanitario de Pampaya situado en el distrito de Tarma, siendo el único relleno sanitario para toda la provincia que cuenta con aproximadamente 45 803 hab. (INEI-2017). Al no estar en su capacidad máxima de operatividad el relleno sanitario y la falta de una educación ambiental impartida a los pobladores, arrojan la basura al río Tarma esto es llevado por la corriente del río desembocando y esparciéndose a las zonas agrícolas de los campos de cultivo ocasionando la contaminación del suelo, el estudio realizado por Chambillo (2017) sobre el relleno sanitario de Pampaya menciona que no hay un adecuado tratamiento a los residuos sólidos y los trabajos que se realizan son de manera empírica. Ante la pregunta ¿le gustaría recibir charlas sobre la contaminación de los suelos? el total de los encuestados indicó que sí hay una intención de poder aprender y saber más de la contaminación que sufre la provincia de Tarma.

En el análisis por grupos de edades son dos grupos; el primer grupo de 29 a 45 años de edad y el segundo grupo más de 46 años de edad, ninguno de los dos grupos menciona que la provincia de Tarma no se encuentra contaminada todos tienen una respuesta de contaminación de la provincia, a la respuesta de muy contaminada el primer grupo tiene el porcentaje más bajo 33,3% mientras que para el segundo grupo es 66,7% su respuesta más alta, a la respuesta poco contaminada el primer grupo su respuesta representa 42,9% siendo para ellos la más alta, el segundo grupo su respuesta representa 57,1% siendo esta la más baja, finalmente a la respuesta

regular en los dos grupos de edades tienen respuestas promedios el primero de 38,7% y el segundo de 61,3%.

**Tabla 11 ¿Cuán contaminado crees que está la provincia de Tarma?, 2018**

<b>Cuán contaminado crees tú que esta la prov. de Tarma</b>	<b>De 29 a 45 años de edad</b>	<b>Más de 46 años de edad</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Muestra</b>
Poco contaminado	42,9	57,1	100,0	21
Regular	38,7	61,3	100,0	31
Muy contaminada	33,3	66,7	100,0	18

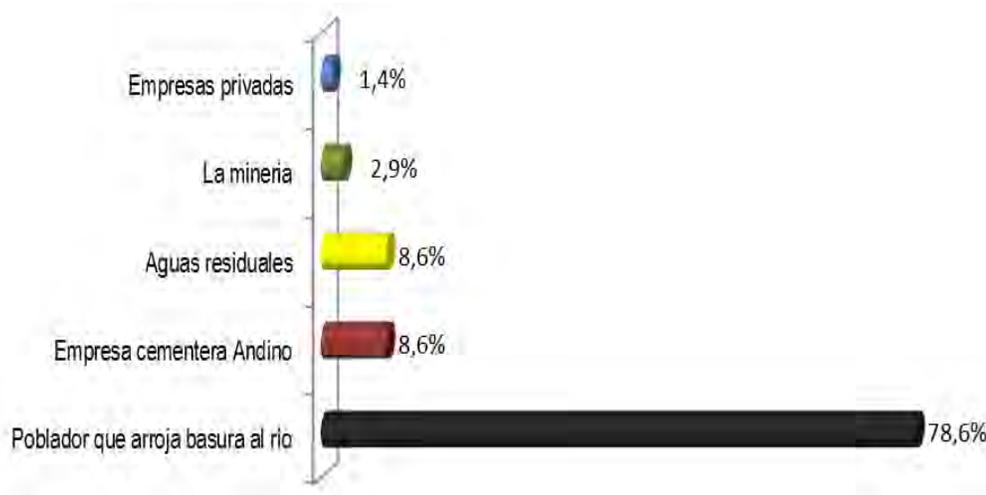
Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración: Propia

### **c) Contaminación de suelos**

Otro aspecto que resalta la encuesta; es conocer la percepción que tienen los agricultores sobre la contaminación del suelo de Tarma. En su mayoría los agricultores han escuchado hablar de la contaminación del suelo, a pesar de su limitación educativa (la mayoría de agricultores ha llegado sólo hasta estudios secundarios).

Los agricultores encuestados respondieron, lo que más contamina a la provincia de Tarma es el mismo poblador al arrojar basura al río esta respuesta representa un 78,6%, mientras que la empresa cementera andino y las aguas residuales contaminan cada uno 8,6% según los agricultores, por último, en menor porcentaje de contaminación son la minería y las empresas privadas. Es importante esta autoconciencia del agricultor tarmeño en indicar que son ellos los que contaminan los ríos, esta información permitirá proponer líneas estratégicas para la Municipalidad.

**Grafico 8. Tarma: ¿Que contaminado más a la provincia de Tarma?, 2018**



Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración: Propia

De otro lado, los agricultores encuestados un 98,6% han escuchado hablar de la infertilidad de la tierra, sabiendo que es su fuente de ingreso y progreso, mientras que un 1,4% no han escuchado hablar de la infertilidad del suelo. Para los agricultores encuestados un 55,7% menciona que el uso de fertilizantes y pesticidas son lo que más contaminan el suelo, en segundo lugar un 20% menciona que el riego con agua contaminada contamina el suelo, en tercer lugar con 11,4% los botaderos de basura son lo que contaminan el suelo, y por último en menor proporción 2,9% el cultivo de maca y el sobre pastoreo. Este último punto sobre el cultivo y cosecha de la maca, muy poco agricultores de la sierra saben que el cultivo de la maca tiende agotar la tierra debido a que absorbe los pocos nutrientes que hay en el suelo.

**Grafico 9. Tarma: ¿Cuáles crees tú que puedan contaminar los suelos en la provincia de Tarma?, 2018**



Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración: Propia

#### **d) Gobierno y medio ambiente**

Otro aspecto que destaca la encuesta es la relación entre las políticas del Estado a través de los gobiernos regionales y locales y el medio ambiente.

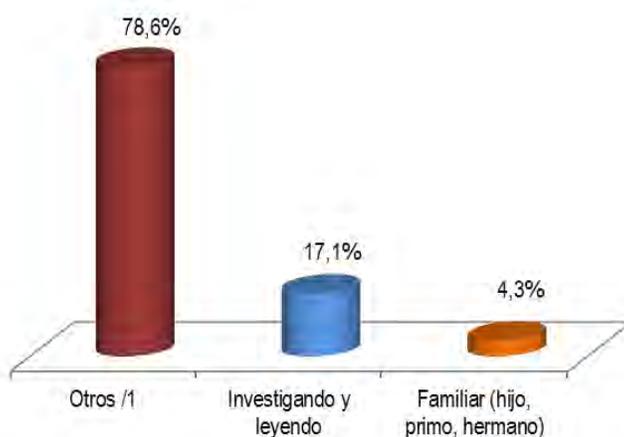
Aquí se destaca que, para los agricultores, la autoridad local no realiza capacitación o charla sobre la contaminación de los suelos, esta respuesta representó 95,7%. Mientras que un porcentaje menor de 4,3% mencionó que si realizaron. Es decir; la población no reconoce los esfuerzos del gobierno local y regional en cuanto a programas de capacitación y/o aspectos de proyectos realizados por estas instituciones para minimizar los problemas de contaminación en la zona.

Por su parte, en entrevista con el Presidente de la Comunidad de Tarmatambo, mencionó que las autoridades locales no se preocupan en dar charlas al poblador agrícola sobre contaminación ambiental menos aún la contaminación del suelo, para que ellos pudieran tener un mejor uso de las de las medicinas (pesticidas y fertilizantes), solo se preocupan las autoridades poder cobrar los arbitrios de limpieza de las calles y autoevaluó de sus tierras y casas, pero a la repregunta de que hacen ellos los presidente de comunidad como representante del poblador, para

poder ayudar a los agricultores y pobladores en tener mejor manera de poder desarrollarse y crecer, respondió que ellos ya se han quejado con las autoridades y han dejan su pliego de reclamo, que irían a la departamental para que sean escuchados sus demandas.

Los medios de comunicación en provincias como Tarma son fundamentales para educar a la población sobre este tipo de tema. Los agricultores encuestados, mencionaron en un 78,6% que adquirió el conocimiento a través la radio, televisión, periódico, colegio y su experiencia, siendo la radio el medio de instrucción más fuerte, por ejemplo, los encuestados indicaron que la Radio Sudamericana tiene gran arraigue en todo la provincia de Tarma y las provincias aledañas de centro del Perú, como Huancayo, La Oroya, Junín y Jauja. Otro punto fuerte de conocimientos 17,1% de los agricultores es su instrucción propia, como leyendo artículos de interés personal. Y por último en menor proporción esta la enseñanza de familiar, como hijo, sobrino, primo, nieto, tíos entre otros.

**Grafico 10. Tarma: ¿Cómo adquirió el conocimiento de la contaminación del suelo?, 2018**



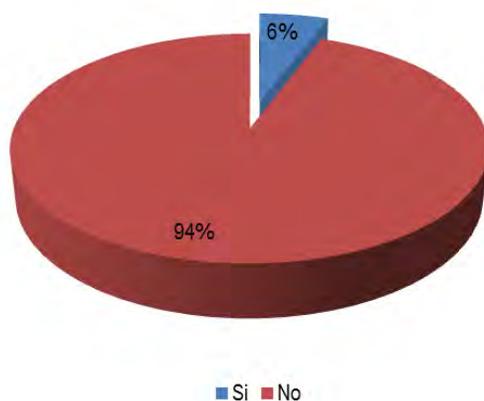
Nota: Otros 1/ Colegio, experiencia, investigación, radio, periódico y televisión.

Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.

Elaboración Propia

Las capacitaciones adquiridas son pieza fundamental para que los agricultores puedan poner en práctica sus conocimientos en el cuidado de la tierra. Así, a la pregunta de la charla o conocimiento adquirido sobre contaminación, el 94,3% mencionó que a veces hace uso de los conocimientos adquirido, y un 5,7% mencionó que no realiza.

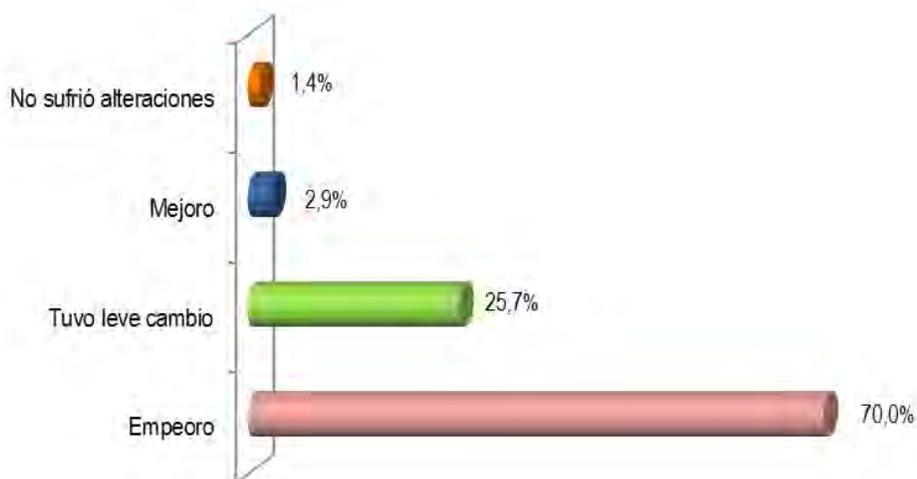
**Grafico 11. Tarma: ¿De las charlas recibidas hace uso de los conocimientos?, 2018**



Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

Una de las consecuencias de procesos de contaminación ha sido la variación en la producción de los productos agrícolas realizados en la provincia. Así, los agricultores mencionaron que hace 5 años a través su producción tuvo una variación, esa variación fue que el 70% empeoró, 25,7% tuvo un leve cambio, 2,9% mejoró y por último 1,4 % mencionó que no sufrió alteración.

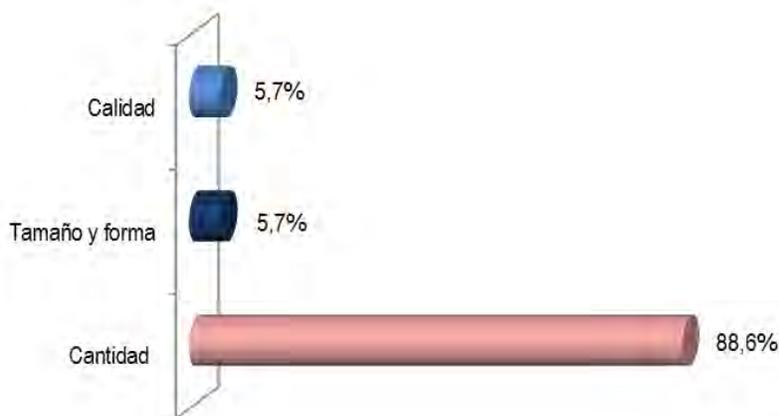
**Grafico 12. Tarma: ¿Hace 5 años atrás la calidad y cantidad de sus productos ha variado fue de?, 2018**



Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

La manera como los agricultores se dieron cuenta que su producción varió hace 5 años atrás, el primer indicador fue la cantidad de producción que representa 88,6% de las respuestas de los agricultores, finalmente, otra indicador que ayuda a saber cómo varió la producción fue la calidad, tamaño y forma que representa 5,7% de las respuestas de los agricultores.

**Grafico 13. Tarma: ¿Cómo pudo detectar esa variación?, 2018**



Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

Otro factor que indica que no mejoro la producción agrícola, un 61,4% las plagas de insectos, 21,4% la naturaleza, por la lluvia en la sierra que a veces no había y por último la contaminación del suelo se producía menos.

**Tabla 12 Tarma: ¿Si no hubo mejora esto se debió?, 2018**

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Total	70	100,0
Contaminación del suelo	12	17,1
Plagas	43	61,4
La naturaleza	15	21,4

Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

Mencionaron los agricultores que están dispuestos a recibir la capacitación, un 57,1 % en el segundo trimestre, 24,3 % tercer trimestre, 17,1 % primer trimestre y por ultimo 1,4 % en el cuarto trimestre. En el horario mencionaron un 97,1 % en la noche, porque a esa hora ya están en sus casas después que ya vinieron de estar en sus chacras toda la mañana y en menor proporción indicaron en el horario diurno (2,9 %).

**Tabla 13 Tarma: ¿Están dispuesto a recibir capacitación en que semestre?, 2018**

<b>Semestre</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Total	70	100,0
Primer trimestre	12	17,1
Segundo trimestre	40	57,1
Tercer trimestre	17	24,3
Cuarto trimestre	1	1,4

Fuente: Encuesta de contaminación de suelos provincia de Tarma, enero 2018.  
Elaboración Propia

## CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. Los resultados de la encuesta evidencian que la provincia de Tarma sufre de contaminación ambiental y contaminación del suelo, uno de los contaminantes es el arrojamiento de basura, en los ríos, calles y campos de cultivos. Al caminar por calles y campos se observa basura, que en su mayoría fue traída por el río, el relleno sanitario de Pampaya que tiene la provincia no se da abasto para poder ayudar con la contaminación, siendo los trabajadores del relleno quienes realizan la manipulación de residuos en forma empírica.
2. Las autoridades locales, realizan poca capacitación a los pobladores en temas de medio ambiente y contaminación del suelo, en su mayoría por el desconocimiento en estos temas.
3. La población tarmaña carece de una cultura de educación ambiental, en temas de medio ambiente y contaminación de suelos, por ello son ellos quienes contaminan el ambiente al arrojar la basura en las calles y ríos. Al no tener una cultura ambiental, cuando arrojan basura al río esta se contamina, es esa misma agua del río que utilizan para poder regar los campos de cultivo, al contaminarse el suelo y el cultivo los agricultores deben comprar pesticidas y fertilizantes para poder cosechar, se hacen dependientes de estos, elevando más sus costos de producción,
4. Los agricultores son dependientes de pesticidas y fertilizantes para cosechar y producir, no conocen otra forma de nutrientes para el suelo, como el abono orgánico.
5. Los pobladores están dispuestos a recibir capacitaciones en temas de contaminación ambiental y contaminación de suelos, para poder ayudar a mejorar el ambiente donde viven y tener alternativas para mejorar sus cultivos.
6. Pérdida y degradación de suelos e infertilidad por la contaminación debido al uso excesivo de agroquímicos, y por su mala práctica.

## **RECOMENDACIONES**

### **Estado (Gobierno Regional y Local)**

1. Proponer al gobierno central que la comisión de servicios sociales, defensa y promoción de derechos, saneamiento, salubridad, salud y medio ambiente, tenga mayor participación en tema de medio ambiente, buscando mayor nexo con la población.
2. Se recomienda realizar un plan de capacitaciones en temas de educación ambiental a los pobladores, a través del gobierno local.
3. Mejorar la participación de las autoridades locales con el agricultor tarameño,
4. Solicitar al ministerio del ambiente, la inclusión a la provincia de Tarma en el plan anual de capacitaciones en temas de contaminación ambiental.

### **Actores Locales**

5. Alianza estratégica con la UCSS-Tarma, Facultad de ingeniería ambiental, para que realizar estudios y capacitaciones sobre la contaminación ambiental y suelos.
6. Alianza estratégica con la Universidad Nacional de Agraria de la Molina -UNAM, para poder desarrollar planes pilotos sobre uso de suelos y abono orgánico para el cultivo.
7. Cuidado y conservación del ecosistema natural de la provincia de Tarma, a través de facultades de ingeniería ambiental de universidades que tienen sedes en la provincia, proponiendo que realicen prácticas en la zona.

## RECOMENDACIONES-PROPUESTAS

Después de presentar los datos estadísticos descriptivos encontrados en el trabajo de campo a los agricultores de Tarma, se procede a presentar una lista de recomendaciones a modo de propuestas a fin de poder colaborar más activamente a la mejora y aprendizaje continuo de la población en estudio.

### **PROPUESTA 1: “Programa de capacitación a los agricultores de los distritos de Tarma, Palcamayo, Acobamba y Huaricolca de la provincia de TARMA”**

#### **Título del proyecto**

Capacitación sobre contaminación ambiental a los agricultores de los distritos de Tarma, Palcamayo, Acobamba y Huaricolca.

#### **Descripción del proyecto**

Los datos estadísticos de la encuesta realizada a los agricultores de Tarma, mencionaron en su totalidad 100 % que la provincia de Tarma se encuentra contaminada, por ello, la importancia de realizar capacitaciones para crear una cultura de educación ambiental, buscando un cambio de actitud, tomando conciencia sobre la importancia de conservar nuestro medio. Los resultados de la encuesta, también indicaron que un 95,7% de los agricultores mencionó que las autoridades locales no han realizado capacitación sobre contaminación ambiental, los conocimientos lo adquirieron a través de la radio, televisión, familiar o su experiencia propia. Esta realidad se ve reflejado en el lugar donde habitan los agricultores, en los ríos, riachuelos, campos hay gran concentración de basura acumulada al ser llevado por la corriente del río esta desemboca en los campos de cultivo. Visto esta realidad de la contaminación de la provincia, los agricultores están dispuestos a recibir capacitación sobre tema de contaminación ambiental. Razón por la cual se propone realizar un plan de capacitación en temas de contaminación ambiental, el primer paso sería que la Municipalidad de Tarma muestre su compromiso hacia la sociedad aliándose con el Ministerio del Ambiente-MINAM<sup>2</sup>, a fin de estar programados en las capacitaciones anuales que en materia de contaminación el Ministerio da a la población. De otro lado, la Municipalidad incorpore en sus planes de desarrollo el eje ambiental como prioridad para la mejora.

El tener la alianza estratégica con el MINAM es de suma importancia ya que está siguiendo las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) a

---

<sup>2</sup> Una de sus funciones del MINAM (Decreto Supremo N° 002-2017-MINAM) es prestar apoyo técnico a los gobiernos regionales y locales para el adecuado cumplimiento de las normas de medio ambiente. Realizar formación y capacitaciones sobre temas de medio ambiente a las autoridades locales a través de la Dirección General de Educación, Ciudadana e Información Ambiental, para que después sean los gobiernos locales (replica de los aprendido) con instituciones públicas o privadas quienes deben dar una capacitación permanente y puedan ayudar a mejorar la zona.

fin de cumplir los objetivos de Perú Limpio y Perú Natural, los cuales buscan la conservación del medio ambiente y crear conciencia en la población.

### Objetivo General:

Desarrollar un programa de capacitación y formación continua sobre contaminación ambiental para generar una cultura ambiental entre los agricultores Tarma.

### Objetivos Específicos

- **Objetivo Específico 1.-** Lograr en un 50% reducir el arrojado de basura en las calles, ríos, riachuelos y campo agrícola, reduciendo la contaminación ambiental de los dichos distritos medio ambiente.
- **Objetivo Específico 2.-** Lograr en un 70% que las autoridades locales pongan en su plan anual y agenda las capacitaciones y monitoreo, sobre la contaminación ambiental de la zona.

**Plazo;** En un tiempo específico de 12 meses para la realización de las capacitaciones, los meses de enero, marzo, julio y agosto, cuando no hay mucha actividad administrativa de los gobiernos locales y es vacaciones de los hijos de los agricultores, en temporada de descanso los hijos ayudan a sus padre en las actividades de la agricultura.

**Costo;** se detalla en la tabla el costo de inversión de la capacitación, se contrataría con un especialista en temas de medio ambiente, la presencia de un representante provincial para la supervisión de la capacitación, 3 capacitadores internos (realizarían la réplica) que son funcionarios de la misma municipalidad que recibieron la capacitación del MINAM, la comunidad participaría con el refrigerio o cena, la municipalidad provincial con la movilidad para el traslado. El costo mensual de la capacitación se estima en seis mil cuatrocientos sesenta soles.

Items	Descripción	Cantidad	Monto S/.	X/Hora	Días	Total S/.	Observaciones
1	Especialista en pedagogía ambiental	1	100,00	24		2 400,00	STAFF MINAM
2	Capacitadores zonales	3	50,00	24		1 200,00	
3	Representante provincial	1	25,00		16	400,00	Supervisor
4	Pasaje viaje Tarma	2	25,00		8	200,00	
5	Hospedaje	2	30,00		16	960,00	
6	Material tríptico	1000	200,00			200,00	Reciclado
7	Carpeta, (cuaderno y lapicero)	500	800,00			800,00	Reciclado
8	otros materiales	1	300,00			300,00	
9	Traslado interno a Tarma						Movilidad municipalidad
10	Almuerzo	5					Comunidad
11	Proyector	1					Municipalidad provincial
	<b>Total</b>					<b>6 460,00</b>	

Elaboración: Propia

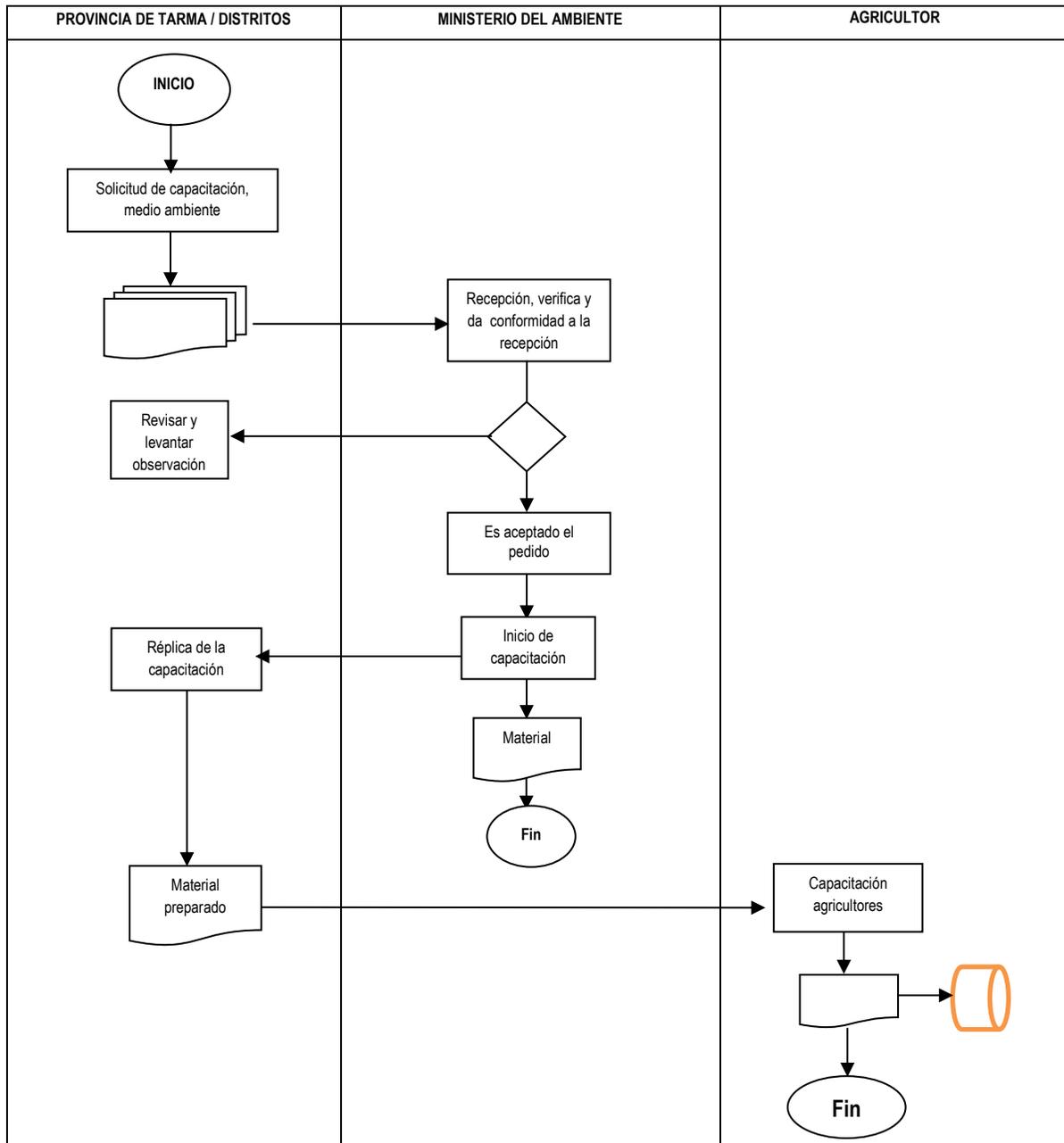
**Beneficios:** dos cosas se lograrían con el programa de capacitación, primero educar y formar a los agricultores en temas de contaminación ambiental y segundo personal administrativo capacitado competente en tema de medio ambiente para puedan realizar las capacitaciones en otros distritos. Uno de los beneficios sería reducir la contaminación de la zona y agricultor con educación ambiental.

**Entregables;** material diseñado tríptico y carpeta.

**Estructura de requerimiento flujograma:**

La provincia de Tarma solicita y presenta una carta al MINAM para la inclusión en el programa anual de capacitación del ministerio, MINAM revisa la solicitud verifica si está bien la solicitud. Si es aceptado y son capacitados las autoridades locales, ellos deben realizar la réplica en los distritos de su localidad. Se muestra flujograma de los pasos.

## Flujograma



Elaboración: Propia.

### Fechas de capacitaciones

Se detalla en la tabla los meses que se realizarán las capacitaciones, mes de enero y marzo por la baja de las labores administrativas, a mitad de año sería en el mes julio y agosto pasando las fechas festivas de mayo y junio por homenaje al Señor de Muruhuay, toda la provincia con sus distritos tiene diferentes fechas donde realizan la celebración que es un mes y medio de fiesta.

MESES	PROVINCIA Y DISTRITOS			
	Prov. Tarma	Palcamayo	Acobamba	Huaricolca
Enero	x	x	x	x
Febrero				
Marzo	x	x	x	x
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio	x	x	x	x
Agosto	x	x	x	x
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				

Elaboración: Propia

### Temas del curso propuesto:

Se muestra en la tabla los cursos propuestos de contaminación ambiental dirigida a los agricultores de los distritos, serán de 24 horas, divididos en 4 cursos cada curso se dictaran 6 horas de clase. El staff de instructores del MINAM que podrían dictar los cursos son: ecología y biodiversidad; marco legal de la gestión ambiental; política ecológica; salud ambiental. A cargo de especialistas del MINAM.

CODIGO	CURSO	TEMAS
<b>C1</b>	<b>Ecología y biodiversidad</b>	La geofísica de la región Ecosistema terrestre Destrucción de habitats naturales Políticas de conservación Taller de protección medio ambiente
<b>C2</b>	<b>Marco legal gestión ambiental</b>	Marco Jurídico Normas y leyes Competencia regional Competencia municipal Sanciones contaminación
<b>C3</b>	<b>Política ecológica</b>	Educación ambiental Programas ambientales contaminación agua, aire y suelo Taller de medicina verde
<b>C4</b>	<b>Salud ambiental</b>	Plaguidas Metales pesados casos reales de contaminación Taller de reciclaje

Elaboración: Propia

## Cronograma de los curso a dictarse

Se detalla tabla con los cursos a dictarse, en la provincia y distritos seleccionados

CODIGO CURSOS	SEMANAS	MESES							
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
C1	Semana 1	Prov. Tarma							
	Semana 2	Dist. Palcamayo							
	Semana 3	Dist. Acobamba							
	Semana 4	Dist. Huaricolca							
C2	Semana 1			Prov. Tarma					
	Semana 2			Dist. Palcamayo					
	Semana 3			Dist. Acobamba					
	Semana 4			Dist. Huaricolca					
C3	Semana 1						Prov. Tarma		
	Semana 2						Dist. Palcamayo		
	Semana 3						Dist. Acobamba		
	Semana 4						Dist. Huaricolca		
C4	Semana 1							Prov. Tarma	
	Semana 2							Dist. Palcamayo	
	Semana 3							Dist. Acobamba	
	Semana 4							Dist. Huaricolca	

Elaboración Propia

### Plan de recursos humanos:

Se detalla en la tabla la distribución que se realizaría por el costo de la capacitación. Se pediría el apoyo del gobierno regional con 55 % sería en mayor monto que asumiría, mientras que la comunidad local se le pediría el apoyo con la comida, cena o refrigerio, con el fin de que todo el pueblo se involucre y se sienta participe.

ENTIDAD	MONTO	PORCENTAJE %	OBSERVACIONES
Gobierno Regional	3 553,00	55	
Prov. Tarma	2 261,00	35	
Municipio distrital comunidad	646,00	10	comida / refrigerio
<b>Total</b>	<b>6 460,00</b>	<b>100</b>	

Elaboración: Propia

### Plan de comunicaciones

El alcalde de la provincia con las autoridades, distritos y comunidades.

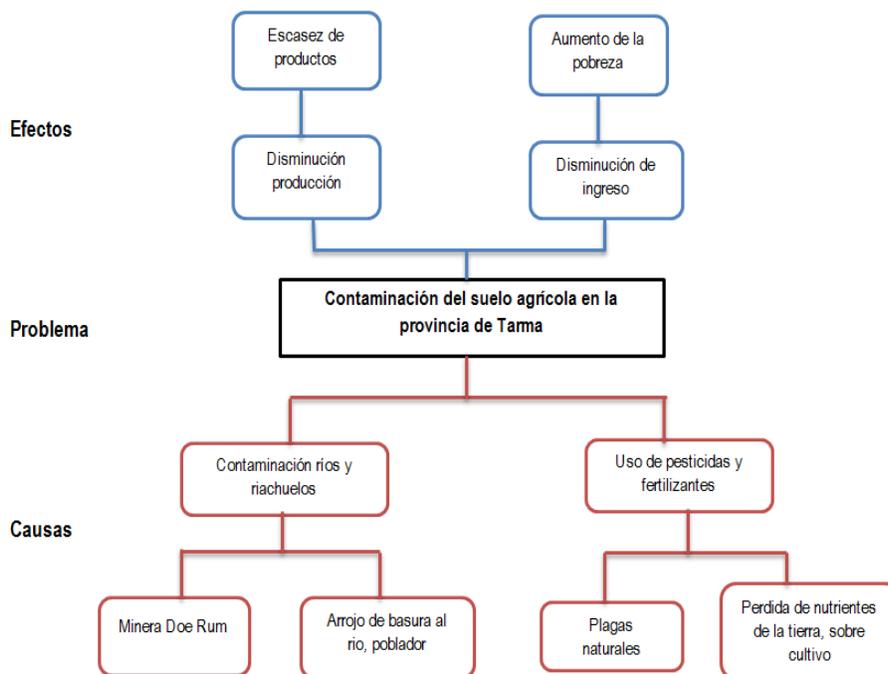
## PROPUESTA 2: “Aprendiendo a cuidar los suelos”

### Título del proyecto

Capacitación sobre contaminación del suelo agrícola, en distrito de Palcamayo y Acobamba – provincia de Tarma.

### Descripción del proyecto

La contaminación del suelo agrícola en la provincia de Tarma en los últimos años se ha incrementado. Los resultados de la encuesta realizada a los agricultores, un 55,7% mencionó que el uso de fertilizantes y pesticidas son los que contaminan el suelo, un 20% menciona que el riego con agua contaminada del río es otro factor que contamina el suelo. No desarrollar un plan de capacitación para disminuir la contaminación del suelo, por parte de las autoridades locales, ocasionará un efecto que cada año disminuya la producción, los ingresos sean cada vez menor para el agricultor, y ocasione el aumento de la pobreza en los distritos de Palcamayo y Acobamba, el poblador en un 95% se dedica a la agricultura. La contaminación que genera la minera Doe Rum, es un indicador que no lo podemos controlar y escapa de nuestras manos poder controlar, los demás indicadores, como arrojamiento de basura, uso de pesticidas y fertilizantes son indicadores que se puede controlar, razón por la cual se desarrolla el plan de capacitación. Para el desarrollo de la capacitación se solicitara el apoyo de dos universidades la Universidad Nacional Agraria de la Molina (UNAM), a través de la Fundación para el desarrollo agrario (FDA) cuenta con personal capacitado en tema de suelo y contaminación de suelos. Y la Universidad Católica Sedes Sapientiae (Tarma), a través de la facultad de Ingeniería Ambiental por su conocimiento en tema ambiental.



Elaboración: Propia

## Objetivo General:

Desarrollar capacitación continua sobre contaminación del suelo agrícola, dirigidos a los agricultores de los distritos de Palcamayo y Acobamba para dar alternativas de buenas prácticas en uso del suelo agrícola.

## Objetivos Específicos

- **Objetivo Específico 1.-** Lograr después de la capacitación 40% de mejora buenas prácticas en el uso del suelo agrícola para el cultivo.
- **Objetivo Específico 2.-** Lograr 60% concientizar y reducir el arrojo de basura a los ríos, riachuelos y campos agrícolas en los distritos de Palcamayo y Acobamba de la provincia de Tarma.

**Plazo:** El plan de capacitación sería en los meses de febrero, junio, y noviembre, meses que no hay mucha actividad agrícola en los distritos de Palcamayo y Acobamba, propicio para que puedan asistir a las capacitaciones.

**Costo;** se detalla en la tabla el costo de inversión de la capacitación sobre el buen uso del suelo agrícola, se contrataría con un especialista en temas suelos y contaminación de suelo perteneciente al Staff de la UNAM, se solicitaría a la UCSS – Tarma/ Facultad de Ingeniería Ambiental, un docente para que pueda dictar algunos cursos y charlas sobre tema de contaminación de suelo, la presencia de un representante provincial para la supervisión de la capacitación, la comunidad participarían con el refrigerio o cena, la municipalidad provincial con la movilidad para el traslado.

Items	Descripción	Cantidad	Monto S/.	X/Hora	Días	Total S/.	Observaciones
1	Especialista en tema de suelos	1	100,00	24		2 400,00	UNAM
2	Capitador local	1	50,00	12		600,00	UCSS-TARMA/FIA
3	Representante provincial	1	25,00		5	150,00	Supervisor
4	Pasaje viaje Tarma	2	25,00		6	300,00	
5	Hospedaje	2	30,00		12	720,00	
6	Material tríptico	500	100			100,00	Reciclado
7	Carpeta, (cuaderno y lapicero)	300	500,00			500,00	Reciclado
8	otros materiales	1	200,00			200,00	
9	Traslado interno a Tarma						Movilidad municipalidad
10	Almuerzo	5					Comunidad
11	Proyector	1					Municipalidad provincial
	<b>Total</b>					<b>4 970,00</b>	

Elaboración: Propia

**Beneficios:** tener al agricultor capacitado en temas de contaminación de suelo, dar nuevas alternativas para el buen uso del suelo, alimentos más saludables mejorara la salud y la nutrición de los pobladores.

## Entregables

Carpeta file (cuaderno y lapicero) y tríptico, desarrollados por la UNAM y UCSS, coordinado con la provincia de Tarma y el distrito a donde se va realizar la capacitación.

## Fechas de capacitaciones:

Se detalla en el cuadro los meses de febrero, junio y noviembre para la realización de las capacitaciones, fecha en que la producción agrícola es baja en los distritos de Palcamayo y Acobamba.

MESES	DISTRITOS	
	Palcamayo	Acobamba
Enero		
Febrero	x	x
Marzo		
Abril		
Mayo		
Junio	x	x
Julio		
Agosto		
Septiembre		
Octubre		
Noviembre	x	x
Diciembre		

Elaboración: Propia

## Temas de los cursos propuestos:

Se muestra en la tabla los cursos de capacitación para los agricultores de los distritos de Palcamayo y Acobamba, las horas a dictarse sería de 22 horas, 10 horas cada uno para los curso de contaminación del suelo y los suelo, para clases de abono será de 2 horas. Se detalla en también los profesores quienes son del Staff de la UNAM y de la Fundación para el Desarrollo Agrario (FDA) dictarían 12 horas, además se solicitaría a la UCSS-Tarma su Staff de profesores para realizar las capacitaciones ellos dictarían 10 horas.

CODIGO	CURSO	TEMAS
B1	Contaminantes del suelo	Mal practica de festicidas y fertilizantes Riego agua contaminada plagas naturales sobre pastoreo Taller de caso practico
B2	Los suelos	Los nutrientes y su importancia en el suelo Condiciones fisicas del suelo Fertilidad del suelo Taller de abono organico
B3	Clases de abono	Abono organico ventaja y desventaja en su uso Abono fertilizante ventaja y desventaja en su uso

Elaboración Propia

### Cronograma de los cursos a dictarse:

Se detalla el cronograma de los cursos a dictarse, los meses de febrero y junio los cursos tendrán 10 horas de clases dictadas en cada semana, finalmente para el mes de noviembre son curso taller tendrán 2 horas cada semana.

CODIGO CURSOS	SEMANAS	MESES									
		FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
B1	Semana 1	Dist. Palcamayo									
	Semana 2	Dist. Acobamba									
B2	Semana 1					Dist. Palcamayo					
	Semana 2					Dist. Acobamba					
B3	Semana 1										Dist. Palcamayo
	Semana 2										Dist. Acobamba

Elaboración: Propia

### Plan de recursos humanos:

Se detalla en la tabla la distribución que se realizaría por el costo de la capacitación. Se pediría el apoyo del gobierno regional con 50% sería en mayor monto que asumiría, el gobierno provincial con 35%, el distrito a capacitar apoyaría con 15% mientras que la comunidad local se le pediría el apoyo con la comida, cena o refrigerio, con el fin de que todo el pueblo se involucre y se sienta participe.

ENTIDAD	MONTO	PORCENTAJE %	OBSERVACIONES
Gobierno Regional	2 485,00	50	
Prov. Tarma	1 739,50	35	
Municipio distrital comunidad	745,50	15	comida / refrigerio
<b>Total</b>	<b>4 970,00</b>	<b>100</b>	

Elaboración: Propia

**Plan de comunicaciones:** La provincia de Tarma realizaría la difusión, conjuntamente con los distritos de Palcamayo y Acobamba.

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Comunidades campesinas reconocidas en la provincia de Tarma.

Items	Comunidad Campesina	Distrito	N° de Familias	Reconocimiento	Tierras (has)	Titulacion
1	Huaracayo	Acobamba	189	18/04/1940	1,768,75	18/12/1995
2	Huaylahuichan	Acobamba	140	27/02/1991	71,95	18/12/1995
3	Picoy	Acobamba	180	20/10/1989	1,261,18	26/10/1995
4	San Antonio de Ataquero	Acobamba	117	20/10/1989	705,00	18/12/1995
5	San miguel	Acobamba	200	27/02/1991	3,124,37	18/12/1995
6	San Sebastian de colpa	Acobamba	320	27/02/1991	817,95	14/11/1988
7	Santa Rosa de Chiras	Acobamba	98	20/10/1989	553,20	18/12/1995
8	Tupin	Acobamba	200	20/10/1989	2,895,00	16/12/1995
9	Apaycanchilla	Huairicolca	385	20/10/1989	1,862,44	09/01/1995
10	Congas Antacucho	Huairicolca	232	20/10/1989	415,00	18/12/1995
11	Huancal	Huairicolca	87	20/10/1989	3,963,67	s.i.
12	Huairicolca	Huairicolca	370	20/10/1989	858,06	s.i.
13	Shurruruyoc	Huairicolca	57	20/10/1989	230,86	09/01/1995
14	Chuquisyunga -potaca - Acsh	Huasahuasi	165	s.i.	22,221,00	04/10/1986
15	Huasahuasi	Huasahuasi	700	20/10/1989	8,185,64	25/10/1995
16	La union	Huasahuasi	160	27/02/1991	9,141,80	22/03/1996
17	San Jose de Cachiyacu	Huasahuasi	51	23/03/1994	4,476,29	15/06/1996
18	San Juan de la Libertad	Huasahuasi	90	23/03/1994	781,88	18/15/95
19	San Pedro de Tambo	Huasahuasi	40	s.i.	399,70	31/10/1991
20	Santa Rosa de casca	Huasahuasi	58	21/01/1997	1,572,06	28/01/1997
21	Chancha	La union	355	20/10/1989	2,021,80	18/12/1995
22	Huancoy Sacsamarca	La union	195	20/10/1989	1,458,31	26/03/1996
23	Uchurracra	La union	55	20/10/1989	288,00	18/12/1996
24	Huariopampa	Palca	120	20/10/1989	5,253,60	26/10/1995
25	Palca	Palca	1,052	20/10/1989	21,620,90	26/03/1996
26	San Carlos de Maraynioc chil	Palca	28	s.i.	10,694,25	26/01/1996
27	San Juan de Ranraantabamb	Palca	51	s.i.	2,953,50	02/01/1990
28	Yaroca	Palca	63	20/10/1989	443,75	18/12/1995
29	Ochonga	Palcamayo	50	20/10/1989	1,767,18	06/03/1996
30	Palcamayo	Palcamayo	650	20/10/1989	12,548,29	27/03/1996
31	Santa Cruz de Shacamarca	Palcamayo	96	28/09/1989	615,20	02/03/1996
32	Acancocha	San Pedro de Cajas	123	20/10/1989	3,168,88	09/01/1995
33	Chupan	San Pedro de Cajas	360	20/10/1989	5,967,10	25/03/1996
34	San Pedro de Cajas	San Pedro de Cajas	2,4	27/02/1991	10,420,37	25/02/1991
35	Yanic	San Pedro de Cajas	505	20/10/1989	26,994,91	23/10/1997
36	San Cristobal de Pacchac	Tapo	120	27/02/1991	2,389,49	02/01/1990
37	Tapo	Tapo	420	20/10/1989	2,765,31	30/06/1987
38	Yuracmayo	Tapo	96	20/10/1989	4,176,38	28/02/1991
39	Andamarcacuris	Tarma	160	20/10/1989	399,36	03/12/1993
40	Andamarcahualhuas	Tarma	150	20/10/1989	634,94	26/10/1995
41	Ayas	Tarma	36	08/05/1991	3,189,18	08/05/1991
42	Carhuacatac	Tarma	372	20/10/1989	1,933,12	24/06/1988
43	Cayao Misarrurrasha	Tarma	176	20/10/1989	615,96	21/01/1990
44	Cayao Vicora	Tarma	186	20/10/1989	231,60	25/11/1987
45	Cochas	Tarma	317	27/02/1991	1,530,00	18/12/1995
46	Duraznic Sanyacancha	Tarma	61	20/10/1989	1,115,70	18/12/1995
47	Huacapo	Tarma	63	20/10/1989	800,83	27/01/2004
48	Ninatambo	Tarma	69	20/10/1989	823,12	18/12/1995
49	Pian Sanyacancha	Tarma	95	20/10/1989	281,62	18/12/1995
50	Tarmatambo	Tarma	300	20/10/1989	5,297,87	23/05/1995
51	Urahuchuc	Tarma	106	20/10/1989	3,443,00	18/12/1995
52	Vicoracongass	Tarma	155	20/10/1989	332,14	04/11/1987
53	Vista Hermosa	Tarma	101	06/12/1989	222,37	25/09/1997

Fuente: Ministerio de Cultura, reporte Junín 2009

## Anexo 2

### Licencia de funcionamiento provincia de Tarma.

N°	N° Expediente	Fecha ingreso	Giro de Negocio	Tipo de Vía	Nombre_de_vía	Resultado de la Solicitud	N° de licencia	observaciones
1	00133	06/01/2014	POLLERIA-PARRILLADAS	AV	VIENRICH	APROBADO	2388	VIGENTE
2	00210	08/01/2014	CONSULTORIO ODONTOLOGICO	JR	AREQUIPA	APROBADO	2382	VIGENTE
3	00223	08/01/2014	LOCUTORIO	JR	LIMA	APROBADO	2383	VIGENTE
4	00239	08/01/2014	OPTICA	JR	LIMA	APROBADO	2384	VIGENTE
5	00277	09/01/2014	HOSPEDAJE	AV	VIENRICH	APROBADO	2393	VIGENTE
6	00433	10/01/2014	CAJA DE AHORROS Y CREDITO	JR	LIMA	APROBADO	2385	VIGENTE
7	00451	10/01/2014	OFICINA ADMINISTRATIVA	JR	SANTA ANA	APROBADO	2386	VIGENTE
8	00405	13/01/2014	SALON DE BELLEZA	JR	HUANUCO	APROBADO	2387	VIGENTE
9	00495	13/01/2014	RESTAURANTE	AV	VIENRICH	APROBADO	2394	VIGENTE
10	00433	14/01/2014	OFICINA ADMINISTRATIVA	ML	GALVEZ	APROBADO	2389	VIGENTE
11	00498	15/01/2014	LIBRERÍA ARTICULOS DE ESCRITORIO	JR	FRANCISCO MENDIZABAL	APROBADO	2391	VIGENTE
12	00629	17/01/2014	OFICINA ADMINISTRATIVA	JR	LEONARDO ALVARIÑO	APROBADO	2392	VIGENTE
13	00646	17/01/2014	BOTICA	JR	UCAYALI	APROBADO	2395	VIGENTE
14	00895	24/01/2014	OTROS SERVICIOS NO CONSIDERADOS AFIENES (VENTA DE LOTERIA)	JR	LIMA	APROBADO	2396	BAJA DE LICENCIA
15	00896	24/01/2014	PANADERIA	AV	VIENRICH	APROBADO	2397	VIGENTE
16	00958	28/01/2014	SERVICIO DE CABINA DE INTERNET	JR	LEONCIO PRADO	APROBADO	2398	VIGENTE
17	01153	03/02/2014	OFICINA ADMINISTRATIVA	ML	GALVEZ	APROBADO	2399	VIGENTE
18	01170	03/02/2014	CARNICERIA	JR	PABLO BERMUDEZ	APROBADO	2400	BAJA DE LICENCIA
19	001245	04/02/2014	OFICINA ADMINISTRATIVA	PRLG	TUPAC AMARU	APROBADO	2401	VIGENTE
20	001307	05/02/2014	LIBRERÍA ARTICULOS DE ESCRITORIO	JR	CHANCHAMAYO	APROBADO	2402	BAJA DE LICENCIA
21	001582	12/02/2014	SERVICIO DE TURISMO	JR	HUANUCO	APROBADO	2403	BAJA DE LICENCIA
22	01584	12/02/2014	SERVICIO DE TURISMO	JR	MOQUEGUA	APROBADO	2404	VIGENTE
23	1816	19/02/2014	DEPOSITO	JR	AREQUIPA	APROBADO	2405	VIGENTE
24	1924	21/02/2014	CONSULTORIO ODONTOLOGICO	JR	AYACUCHO	APROBADO	2406	VIGENTE
25	1976	24/02/2014	CONSULTORIO PSICOLOGICO	ML	GALVEZ	APROBADO	2407	VIGENTE
26	2032	25/02/2014	VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION	AV	MANUEL A. ODRIA	APROBADO	2412	VIGENTE
27	2068	26/02/2014	LICORERIA	JR	UCAYALI	APROBADO	2408	VIGENTE
28	2095	26/02/2014	AGENCIA DE OPERACIONES BANCARIAS	JR	LIMA	APROBADO	15	VIGENTE
29	2094	26/02/2014	AGENCIA DE OPERACIONES BANCARIAS	JR	DOS DE MAYO	APROBADO	16	VIGENTE
30	2196	28/02/2014	VETERINARIA	JR	PABLO BERMUDEZ	APROBADO	2410	BAJA DE LICENCIA
31	2333	04/04/2014	OFICINA ADMINISTRATIVA	JR	LA ERMITA	APROBADO	2411	VIGENTE
32	2357	05/03/2014	VENTA DE GAS LICUADO	PRLG	JUAN S. ATAHUALPA	APROBADO	2421	VIGENTE
33	2495	10/03/2014	FARMACIA Y/O BOTICA	JR	AYACUCHO	APROBADO	2413	VIGENTE
34	2549	10/03/2014	RESTAURANTE	JR	MARIANO MELGAR	APROBADO	2415	VIGENTE
35	2585	11/03/2014	LICORERIA	JR	HUANUCO	APROBADO	2414	VIGENTE
36	2700	14/03/2014	SERVICIOS FINANCIEROS	JR	LIMA	APROBADO	2420	VIGENTE
37	2826	18/03/2014	VENTA DE FERTILIZANTES Y PESTICIDAS	JR	SAN JUAN	APROBADO	2419	VIGENTE
38	2896	20/03/2014	OTROS SERVICIOS NO CONSIDERADOS AFIENES (COURIER Y MENSAJERIA)	AV	CASTILLA	APROBADO	2416	VIGENTE
39	3004	21/03/2014	POLLERIA	JR	MOQUEGUA	APROBADO	2417	VIGENTE
40	2975	21/03/2014	FUENTE DE SODA	JR	PABLO BERMUDEZ	APROBADO	2418	VIGENTE

Fuente: [http://ofi5.mef.gob.pe/proyectos\\_pte/forms/UnidadEjecutora](http://ofi5.mef.gob.pe/proyectos_pte/forms/UnidadEjecutora). Revisión SIAF-11/07/2018  
[http://ofi5.mef.gob.pe/proyectos\\_pte/forms/UnidadEjecutora.aspx?tipo=2&IdUE=301098&IdUEBase=301098&periodoBase=2014](http://ofi5.mef.gob.pe/proyectos_pte/forms/UnidadEjecutora.aspx?tipo=2&IdUE=301098&IdUEBase=301098&periodoBase=2014)

### Anexo 3

#### Presupuesto Inversión pública provincia de Tarma

PRESUPUESTO INVERSIÓN PÚBLICA TARMA 2016		
ASUNTO	PRESUPUESTO \$	% DISTRIBUCIÓN
Construcción sistema de desagüe	0.00	0.00
Mejoramiento de planta de residuos sólidos	0.00	0.00
Implementación de servicio de serenazgo	0.00	0.00
Ampliación del servicio de serenazgo	0.00	0.00
Construcción de campos feriales	1,000.00	0.00
Arbonización	2,500.00	0.01
Construcción de viveros municipales	2,500.00	0.01
Mejoramiento de viveros municipales	5,000.00	0.02
Fortalecimiento e integración del desarrollo de habilidades de discapacitados -Tarma	27,365.00	0.09
Instalación del Portón Carrozables, caserío San Juan, San Pedro de Cajas - Tarma	57,914.00	0.20
Mejoramiento de los servicios higiénicos e instalación de vivero forestal, I. E. Julio C. Tello Cochabamba-Tarma	103,518.00	0.35
Fortalecimiento institucional	103,709.00	0.35
Mejoramiento de vías la 1RA Y 2DA cuadra Jr. Moquegua, ACobamba Tarma	158,608.00	0.54
Mejoramiento de la infraestructura educativa I.E. N 31518 José Gálvez-Tarma	161,662.00	0.55
Instalación de desagüe barrio Huinco - Tarma	218,621.00	0.74
Fortalecimiento microempresas para mujeres - Tarma	237,743.00	0.80
Construcción trocha carrozables, Tambo, Chilcapuquio, Vicora	270,011.00	0.91
Mejoramiento cauce del río Collana Jr. Arequipa y Av. Paula - Tarma	270,647.00	0.91
Construcción de cerco perimétrico centro comercial Manuel Odría - Tarma	282,835.00	0.95
Creación I.E.I. N° 509 Tarmatambo - Tarma	574,010.00	1.94
Mejoramiento del almacén central de medicamentos e insumos red de salud, Tarma	589,282.00	1.99
Construcción y equipamiento puesto de salud de pomachaca - Tarma	618,917.00	2.09
Mejoramiento del servicio de agua y sistema de riego, Huanuquillo -Tarma	700,592.00	2.37
Mejoramiento y pavimentación Jr. Lima, distrito Union Leticia - Tarma	880,180.00	2.97
Mejoramiento e implementación local municipal - Tarma	904,805.00	3.05
Mejoramiento parque Manuel Odría, Tarma	2,006,377.00	6.77
Creación del mercado Unión Tarma, Tarma	5,666,558.00	19.13
Mejoramiento de principales vías ciudad Tarma	5,986,626.00	20.21
Mejoramiento de los servicios educación primaria y secundaria, Colegio Ángela Moreno de Gálvez	9,787,021.00	33.04
<b>TOTAL</b>	<b>29,617,001.00</b>	<b>100%</b>

Fuente: Consulta amigable SIAF 2017. Revisión 15/08/2018.  
Elaboración Propia

## Anexo 4

### Presupuesto Inversión pública provincia de Tarma-SIAF

#### PROYECTOS DE INVERSIÓN PÚBLICA

#### MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA UNIDAD EJECUTORA: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE TARMA

Presupuesto y Ejecución

Año de ejecución  Retornar

Lista de proyectos

CÓDIGO ÚNICO	CÓDIGO SNIP	PROYECTO	COSTO DEL PROYECTO	2016	
				PIM	DEVENGADO
2000634		FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	0.00	103,709	
2000662		ARBORIZACION	0.00	2,500	
2001481		CONSTRUCCION SISTEMA DE DESAGUE	0.00	0	
2001621		ESTUDIOS DE PRE-INVERSION	0.00	639,401	544,45
2004882		CONSTRUCCION DE CAMPOS FERIALES	0.00	1,000	
2008147		CONSTRUCCION DE VIVEROS MUNICIPALES	0.00	2,500	
2011482		MEJORAMIENTO DE VIVEROS MUNICIPALES	0.00	5,000	
2014601		MEJORAMIENTO DE PLANTA DE RESIDUOS SOLIDOS	0.00	0	
2017435		IMPLEMENTACION DEL SERVICIO DE SERENAZGO	0.00	0	
2017436		AMPLIACION DEL SERVICIO DE SERENAZGO	0.00	0	
2051934	42093	INSTALACION DE DESAGUE EN EL BARRIO DE HUINCO - TARMA, PROVINCIA DE TARMA - JUN	218,621	12,500	
2057338	63926	CONSTRUCCION DEL CERCO PERIMETRICO DEL CENTRO COMERCIAL MANUEL A. ODRÍA LA F	282,835	282,837	6,00
2057338	63926	MEJORAMIENTO DE LAS OBRAS DE VIALIDAD EN LAS CALLES DE TARMA - DEPARTAMENTO DE TARMA	2,000,000	702,867	102,00

Página 1 de 2 Mostrando 1 - 30 de 59

Notas:

- Fuente: Consulta Amigable – SIAF.
- La información se actualiza diariamente. Última actualización: **11/07/2018**.
- Los montos por cada proyecto solo muestran la parte que corresponde a la unidad ejecutora seleccionada, el presupuesto y la ejecución global de cada proyecto puede ser mayor dependiendo de si este es ejecutado por más de una unidad.

Fuente: consulta amigable –SIAF. La información se actualiza diariamente. Última actualización 11/07/2018.

Anexo 5

**ENCUESTA DE CONTAMINACIÓN DE SUELOS – PROVINCIA DE TARMA**

**1.- Capítulo 1: datos generales**

**Edad:**

**Sexo:**

Hombre	1
Mujer	2

**Distrito:**

Ingenio	1
Chalcas	2
Acobambas	3
Erahuay	4
Palcamayo	5
Tarmatambo	6

**Fecha:**

**1.- Estado Civil.**

a) Casado	1
b) Soltero	2
c) Viudo	3
d) Divorciado	4
e) Separado	5
f) Conviviente	6

**2.- Cuantos hijos tiene**

.....

**3.- Grado de académico / instrucción.**

a) Primaria	1
b) Secundaria	2
c) Ceo	3
d) Instituto	4
e) Universitaria	5
f) Sin estudios	6

**4.- Haz escuchado hablar de contaminación ambiental**

a) Si	1
b) No	2

**5.- Cuan contaminado crees tú que esta la provincia de Tarma**

a) Nada	1
b) Poco	2
c) Regular	3
d) Mucho	4

**6.- Cuales piensas tú que contaminan más a la provincia de Tarma**

a) Minería (plomo)	1
b) La empresa cementera Andino	2
c) El poblador que arroja basura al rio	3
d) Las empresas privadas	4
e) Las aguas residuales	5
f) Otros especificar	6

**7.- has escuchado de hablar de la contaminación de los suelos**

a) Si	1
b) No	2

**8) Haz escuchado de infertilidad del suelo en la zona.**

a) Si	1
b) No	2

**9.- Cuales crees tú que puedan contaminar los suelos.**

a) Uso de fertilizantes y pesticidas	1
b) Riego con agua contaminada (residual)	2
c) Botaderos de basura	3
d) Cultivo de maca	4
e) Sobre pastoreo	5
f) Otros especificar	6

**10.- Las autoridades locales como el alcalde y las autoridades realizan charlas de contaminación de los suelos.**

a) Si	1
b) No	2

**11.- Si tu respuesta fue si, con qué frecuencia son las capacitaciones.**

a) Una vez al año	1
b) Dos veces al año	2
c) Tres veces al año	3
d) Cuatro veces al año	4
e) Otros	5

**12.- La comunidad o la zona realiza, capacitaciones sobre la contaminación de suelos.**

a) Si	1
b) No	2

**13.- Si tu respuesta es sí, con qué frecuencia**

a) Una vez al año	1
b) Dos veces al año	2
c) Mensualmente	3
d) Semanalmente	4
e) Otros	5

**14.- El conocimiento de contaminación de suelos como lo adquirió**

a) Investigando, leyendo artículo	1
b) Familiar (hijo, primo, hermano, padre, etc.)	2
c) ONG que dictaron charlas	3
d) Entidades del estado (Ministerio del ambiente)	4
e) Otros	5

**15.- De las charlas recibidas hace uso de los conocimientos impartidos**

a) Si	1
b) No	2
c) A veces	3
d) No sabes cómo hacer uso	4
e) Otro	5

**16.- Hace 5 años atrás la calidad y cantidad de sus productos han variado**

a) Si	1
b) No	2

**17.- La variación fue:**

a) Mejoro	1
b) Empeoro	2
c) Tubo leve cambio	3
d) No sufrió alteración	4
e) Otros Factores	5

**18.- Como puede detectar que vario:**

a) Tamaño y forma	1
b) Cantidad	2
c) Calidad	3
d) Otros	4

**19.- Si hubo mejoras a que se debió**

a) Mejoraron la forma de cultivar	1
b) Uso de fertilizantes y pesticidas	2
c) Cuido el suelo donde se iba cultivar	3
d) Otros	4

**20.- Si no hubo mejoras a que se debió cree usted.**

a) Contaminación del suelo	1
b) Plagas	2
c) La minería	3
d) La naturaleza	4
e) Otros	5

**21.- Le gustaría recibir charlas sobre la contaminación de los suelos**

a) Si	1
b) No	2

**22.- En que meses propondría que se realice estas charlas**

a) Primer trimestre	1
b) Segundo trimestre	2
c) Tercer trimestre	3
d) Cuarto trimestre	4

**23.- En que horarios propondría usted.**

a) Mañana	1
b) Noche	2

## Anexo 6

### Fotos Tarma

Catedral Santa Ana-provincia de Tarma



Municipalidad provincial de Tarma



Plaza principal Palcamayo - Tarma



Municipalidad distrital de Palcamayo



Campos agrícola Palcamayo-Tarma



Campo cultivo de lechuga, Palcamayo - Tarma



Campo agrícola, río contaminado con basura



Arrojo de basura en la carretera



Desmonte y maleza, Palcamayo-Tarma



Basura al borde del rio



Santuario Señor de Muruhuay, Distrito Acobamba-Tarma



Imagen Señor de Muruhuay, patrono del departamento de Junín



Municipalidad de Muruhuay, plaza principal



Maleza y desmonte, Muruhuay-Acobamba



Basura en los riachuelos Distrito de Acobamba



Cárcel provincia de Tarma



Municipalidad de Tarmatambo



Local comunidad campesinas de Tarmatambo



Plaza principal Tarmatambo



Paisaje distrito de Tarmatambo



Pastoreo de ovejas



Flor natural crecida en el campo



Quema de basura y maleza en los campos de cultivo Tarmatambo



Paisaje y basura al entorno del campo



Distrito de Erahuary



Cultivo de choclo



Contaminación de riachuelo, arrojó de basura



Calle del pueblo con basura



Realización de encuesta agricultor Tarma



Chakra agricultor encuestado



Agricultor encuestado



## Bibliografía

- Bustamante Ubaldo, J. L. "REMEDIACION DE SUELOS Y AGUAS SUBTERRANEAS POR CONTAMINACIÓN DE HIDROCARBUROS EN LOS TERMINALES DE MOLLENDO Y SALAVERRY DE LA COSTA PERUANA". (*Tesis Titulacion profesional de Ingeniero Geólogo*). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.
- Calle Falcón, F. A. "¿MALDICIÓN O BENDICIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES? LOS EFECTOS DEL CANON SOBRE LOS RESULTADOS EDUCATIVOS EN LOS DISTRITOS DEL PERÚ". (*Tesis optar Título Licenciado en Economía*). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- CEPLAN. (2014). Plan de Desarrollo Regional Concertado Junin al 2050. 13 al 15.
- Chambillo Rojas, H. Y. "ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO E IMPACTO AMBIENTAL DE LA AMPLIACIÓN OPERATIVA DEL RELLENO SANITARIO PAMPAYA EN EL DISTRITO DE TARMA, PROVINCIA DE TARMA". (*Tesis de licenciatura*). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Tarma.
- COFAMA/CEPAL. (25 de Agosto de 2018).  
[https://www.comfama.com/contenidos/servicios/Gerenciasocial/html/Cursos/Cepal/memorias/CEPAL\\_Arbol\\_Problema.pdf](https://www.comfama.com/contenidos/servicios/Gerenciasocial/html/Cursos/Cepal/memorias/CEPAL_Arbol_Problema.pdf). Obtenido de  
[https://www.comfama.com/contenidos/servicios/.../Cepal/.../CEPAL\\_Arbol\\_Problema...](https://www.comfama.com/contenidos/servicios/.../Cepal/.../CEPAL_Arbol_Problema...)
- Contreras, E. G. (2010). *La economía de los recursos naturales*. Lima: Centro de investigacion pacifico.
- David W. Pearce, R. K. (1995). *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. España: Edigrafos S.A.
- Gonzáles Santoscoy, J. (2015). *Interpretación del Laudato Si*. México.
- INEI. (Junio de 2018). Perú: Crecimiento y distribución de la población. *Censos Nacionales 2017: XII de población y VII de vivienda*.
- Llancari Lima, W. I. "ELIMINACIÓN DE LA FAUNA INSECTIL DEL SUELO POR LA APLICACIÓN DE PESTICIDAS EN EL CULTIVO DE PAPA COMERCIAL EN LA PROVINCIA DE ANGARAES - HUANCVELICA". (*Título profesional Ingeniero Agrónomo*). Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica.
- López Kohler, J. R. "PROGRAMA ALTERNATIVO PARA EL MANEJO Y GESTIÓN INTEGRAL-PARTICIPATIVA EFICIENTE DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE TARMA". (*Tesis para optar grado de Magister*). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Ordóñez Sánchez, F. "LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ANTE LA CRISIS DEL MEDIO AMBIENTE DEL PLANETA: AVANCES Y RETOS EN EL MARCO DE LOS ACUERDOS INTERNACIONALES". (*Tesis de licenciatura*). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
- Terrazos Chavez, N. (29 de abril de 2015). *La degradación de cuencas*. Obtenido de <http://caratula1994.blogspot.com/2015/04/la-degradacion-de-cuencas.html>.

Valenzuela Fuenzalida, R. (1993). Pérdida y degradación de suelos en América Latina y El Caribe. *Revista EURE*, XXI(58).

[www.tarmaperu.com](http://www.tarmaperu.com). (14 de febrero de 2018). Recuperado el 14 de marzo de 2018, de [www.tarmaperu.com](http://www.tarmaperu.com).