

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**DOCTORADO EN CIENCIAS**

**CON MENCIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES**



# **TESIS**

**Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19**

**Para obtener el Grado Académico de Doctor en Ciencias Ambientales**

**Investigador:**

**Mag. César Aniano Cortijo Narváez**

**Asesora:**

**Dra. Haydeé Ysabel del Pilar Chirinos Cuadros**

**Lambayeque, 2024**

Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19

.....  
Mg. César Aniano Cortijo Narváez  
Investigador

.....  
Dra. Haydeé Ysabel del Pilar Chirinos Cuadros  
Asesora

Tesis presentada a la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo para optar el Grado Académico de DOCTOR EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN CIENCIAS AMBIENTALES.

Aprobado por:

.....  
Dr. Segundo Juan López Cubas  
Presidente del Jurado

.....  
Dr. Edgardo Pedro Rodolfo Arbulú Chereque  
Secretario del Jurado

.....  
Dr. Marco Antonio Guzmán Vigo  
Vocal del jurado.

Lambayeque, 2023

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

052

Siendo las 11:00 horas del día CINCO (05) de ENERO del año Dos Mil VEINTICUATRO (24), en la Sala de Sustentación de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo de Lambayeque, se reunieron los miembros del Jurado, designados mediante Resolución N° 281-2022 de fecha 18/03/2022 conformado por:

DR. SEGUNDO JUAN LOPEZ CUBAS PRESIDENTE (A)  
DR. EDUARDO PEDRO RODOLFO ARBUJ. CHENEQUE SECRETARIO (A)  
DR. MARCO ANTONIO GUZMAN VIED VOCAL  
DR. HAYDEE YSABEL DE PILLAR CHIRINDS CARRASAS ASESOR (A)

Con la finalidad de evaluar la tesis titulada "FACTORES DETERMINANTES DE EFICIENCIA EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y CONCIENCIA AMBIENTAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE PUCAYARU EN EL CONTEXTO DE LA COVID 19"

presentado por el (la) Tesista CESAR ANIANO CORTIJO NARVAEZ sustentación que es autorizada mediante Resolución N° M76-2023-EPG de fecha 22 DE DICIEMBRE DE 2023

El Presidente del jurado autorizó del acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, las mismas que fueron absueltas por el (la) sustentante, quien obtuvo 17 puntos que equivale al calificativo de BUENO

En consecuencia el (la) sustentante queda apto (a) para obtener el Grado Académico de:

DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES

Siendo las 12:15 horas del mismo día, se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

Juan Lopez C  
PRESIDENTE

[Firma]  
SECRETARIO

[Firma]  
VOCAL

[Firma]  
ASESOR

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo, Dra. Haydeé Ysabel del Pilar Chirinos Cuadros, Asesora del trabajo de investigación titulado: “**Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19**”, luego de una revisión exhaustiva del documento, constato que la misma tiene un índice de similitud de 12% verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender, la tesis cumple con las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

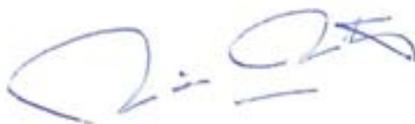
Lambayeque, 10 de enero del 2024



---

Haydeé Ysabel del Pilar Chirinos Cuadros  
DNI: 16656594

Docente principal de la UNPRG



**CESAR ANIANO CORTIJO NARVAEZ**  
Admisión 2019-I / IV Promoción  
DNI: 09162039/CÓDIGO: 434702F



## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Cesar Aniano Cortijo Narvaez  
Título del ejercicio: Quick Submit  
Título de la entrega: TESIS FINAL  
Nombre del archivo: TESIS\_DOCTORAL\_-\_CESAR\_CORTIJO\_-\_FINAL.pdf  
Tamaño del archivo: 2.23M  
Total páginas: 79  
Total de palabras: 18,299  
Total de caracteres: 101,863  
Fecha de entrega: 05-oct.-2023 01:55a. m. (UTC-0500)  
Identificador de la entrega... 2186264161



1

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
ESCUELA DE POSGRADO  
DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES



**INFORME FINAL DE TESIS**

"Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19"

Investigador:  
Mag. César Aniano Cortijo Narvéez

Asesor:  
Dra. Haydeé Ysabel del Pilar Chirinos Cuadros

Lambayeque, 2023



# TESIS FINAL

## INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE



Dra. Arq. Haydeé Chirinos Cuadros.  
Asesora de la Tesis  
Octubre 2023



CESAR ANIANO CORTIJO NARVAEZ  
Admisión 2019-I / IV Promoción  
DNI: 09162039/CÓDIGO: 434702F

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://repositorio.unprg.edu.pe">repositorio.unprg.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083">bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083</a> Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	<a href="https://dspace.umh.es">dspace.umh.es</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="https://repositorio.udh.edu.pe">repositorio.udh.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
9	<a href="https://dspace.ups.edu.ec">dspace.ups.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%

## DEDICATORIA

Dedico esta investigación a:

A mi madre Esther, por haberme inculcado el aprecio al conocimiento.

A mi hermano Olmedo, por su soporte sin el cual hubiera tomado otras sendas.

A mis hermanas: Teresa, Marcela y Silvia, por haberme orientado y protegido.

A mis hijas: por ser el motivo de mi superación.

*“La vida no se trata de encontrarse a uno mismo, sino de crearse a uno mismo”*

**Bernard Shaw**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios del que proviene todo y al que todo retorna inexorablemente.

Al Doctor Víctor Alvitres Castillo por su firmeza, persistencia y paciencia.

A la Doctora Haydeé Chirinos Cuadros, por su patrocinio persistente hasta alcanzar la meta.

A los doctores: José Antonio Samamé Saavedra, Eleazar Rufasto Campos y Dr. Segundo Carbajal Fanso por su apoyo y orientación.

## Índice general

Acta de sustentación (copia) .....	iii
Declaración jurada de originalidad .....	iv
Dedicatoria .....	v
Agradecimientos .....	vi
Índice general .....	vii
Índice de tablas .....	viii
Índice de figuras .....	ix
Índice de anexos .....	x
Resumen.....	xi
Abstract.....	xii
Resumo .....	xiii
Introducción .....	14
Capítulo I. Diseño Teórico .....	20
1.1 Antecedentes de la Investigación .....	20
1.2 Base Teórica .....	25
1.3 Definiciones Conceptuales .....	26
1.4 Operacionalización de Variables .....	27
1.5 Hipótesis .....	29
Capítulo II. Métodos y Materiales .....	30
2.1 Tipo de Investigación .....	30
2.2 Método de Investigación .....	30
2.3 Diseño de Contrastación .....	30
2.4 Población, Muestra y Muestreo .....	31
2.5 Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos .....	32
2.6 Procesamiento y Análisis de Datos .....	36
Capítulo III. Resultados .....	39
Capítulo IV. Discusión .....	52
Propuesta .....	58
Conclusiones .....	59
Recomendaciones .....	59
Referencias Bibliográficas .....	60
Anexos .....	70.

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Operacionalización de la variable dependiente Ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos</i> .....	28
<b>Tabla 2</b> <i>Operacionalización de la variable dependiente Conciencia Ambiental</i> .....	29
<b>Tabla 3</b> <i>Relación de Validaciones.</i> .....	36
<b>Tabla 4</b> <i>Análisis poblacional resultado del instrumento ecoeficiencia</i> .....	39
<b>Tabla 5</b> Informantes vinculados con la construcción del puente Pucayacu .....	39
<b>Tabla 6</b> Estadística descriptiva de integrantes del hogar para informantes. ....	40
<b>Tabla 7</b> Test Kolmogórov-Smirnov para Conciencia Ambiental .....	40
<b>Tabla 8</b> Factores determinantes de Ecoeficiencia .....	41
<b>Tabla 9</b> Nivel de Conciencia Ambiental Cognitiva vs Sexo .....	42
<b>Tabla 10</b> Nivel de Conciencia Ambiental Cognitiva vs Nivel de Instrucción .....	43
<b>Tabla 11</b> Medidas simétricas Nivel de Conciencia Ambiental Cognitiva .....	44
<b>Tabla 12</b> Nivel de Conciencia Ambiental Afectiva vs Sexo .....	44
<b>Tabla 13</b> Nivel de Conciencia Ambiental Afectiva vs Nivel de Instrucción .....	45
<b>Tabla 14</b> Medidas simétricas para Conciencia Ambiental Afectiva .....	46
<b>Tabla 15</b> Nivel de Conciencia Ambiental Conativa vs Sexo.....	46
<b>Tabla 16</b> Nivel de Conciencia Ambiental Conativa vs Nivel de Instrucción .....	47
<b>Tabla 17</b> Medidas simétricas Conciencia Ambiental Conativa .....	48
<b>Tabla 18</b> Nivel de Conciencia Ambiental Activa vs Sexo .....	48
<b>Tabla 19</b> Nivel de Conciencia Ambiental Activa vs Nivel de Instrucción .....	49
<b>Tabla 20</b> Medidas simétricas Conciencia Ambiental Conativa .....	50
<b>Tabla 21</b> Cantidad de proyectos de inversión destinados al departamento de Huancavelica (2009-2018) .....	55
<b>Tabla 22</b> Resultados del Análisis de Componentes Principales .....	86

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> Vista del campamento adaptado para la ejecución de obra, bajo confinamiento ..	83
<b>Figura 2</b> Vista de la caracterización de residuos sólidos en obra .....	83
<b>Figura 3</b> Vista del proceso de generación de abono en obra .....	84
<b>Figura 4</b> Vista la charla de capacitación a personal de obra .....	84
<b>Figura 5</b> Vista del procedimiento obligatorio de toma de temperatura por Covid-19.....	85
<b>Figura 6</b> Vista del levantamiento de información en campo mediante cuestionarios .....	85
<b>Figura 7</b> Modelo de gestión anterior al contexto Covid-19 .....	87
<b>Figura 8</b> Mapa relacional, gestión de residuos sólidos en el contexto de la COVID-19 .....	87
<b>Figura 9</b> Propuesta de modelo de gestión comunitaria ecoeficiente de residuos solido .....	88
<b>Figura 10</b> Inequidad en capacitaciones municipales en gestión de residuos sólidos .....	95
<b>Figura 11</b> Inequidad de género en designación de responsables en gestión de residuos sólidos municipales.....	95
<b>Figura 12</b> Estadística nacional de inversión pública en infraestructura .....	96
<b>Figura 13</b> Estadística anual (2009-2022) de viabilidad para infraestructura en el departamento de Huancavelica .....	96

## Índice de anexos

<b>Anexo 1</b> Carta de solicitud de autorización enviada al Alcalde del Distrito de Marcas .....	70
<b>Anexo 2</b> Ubicación del área de estudio .....	71
<b>Anexo 3</b> Instrumento adaptado para recolección de datos de la variable Ecoeficiencia .....	72
<b>Anexo 4</b> Instrumento adaptado para recolección de datos de la variable Conciencia Ambiental .....	74
<b>Anexo 5</b> Declaración Jurada de Compromiso de Confidencialidad .....	76
<b>Anexo 6</b> Planillas Juicio de Expertos para el instrumento de Ecoeficiencia .....	77
<b>Anexo 7</b> Planillas Juicio de Expertos para la el instrumento de Conciencia Ambiental .....	79
<b>Anexo 8</b> Rubrica para la validación de la propuesta de modelo comunitario de manejo de residuos sólidos .....	81
<b>Anexo 9</b> Legislación peruana vinculada a la gestión y manejo de residuos sólidos .....	82
<b>Anexo 10</b> Panel fotográfico .....	83
<b>Anexo 11</b> Análisis de Componentes Principales .....	86
<b>Anexo 12</b> Modelo de gestión previa al contexto Covid-19 y mapa relacional de gestión de residuos sólidos en el contexto de la Covid-19 .....	87
<b>Anexo 13</b> Propuesta de modelo de gestión comunitaria ecoeficiente de residuos solidos ..	88
<b>Anexo 14</b> Base de datos cuestionario Ecoeficiencia .....	89
<b>Anexo 15</b> Base de datos cuestionario Conciencia Ambiental .....	92
<b>Anexo 16</b> Estadísticas de inequidad .....	95
<b>Anexo 17</b> Estadísticas de inversión pública .....	96

## Resumen

Desarrollar la infraestructura impulsa el crecimiento económico de las naciones, sin embargo acarrea también explotación de recursos ofrecidos por la naturaleza, transformándolos y generando ingentes cantidades de residuos sólidos, lo que provoca impactos negativos al medio ambiente. Este escenario mundial se agrava con la aparición de eventos como la pandemia de la Covid-19, sus procesos constructivos requieren un enfoque ecoeficiente para la gestión de residuos sólidos, en la búsqueda de su sostenibilidad ambiental. Esta gestión ecoeficiente, durante la construcción del puente Pucayacu, fue transmitida a sus trabajadores mediante capacitaciones periódicas. Se evalúa los componentes de la ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos, implementada en la construcción de la infraestructura y sus efectos en la conciencia ambiental de los habitantes de Marcas y Cancapampa, en relación a su sexo, su área de residencia y grado de educación, para plantear una propuesta de metodología comunal eco eficiente, en contribución a la mejora de la calidad de vida de la población rural; alineado con el Plan de Adaptación al Cambio Climático.

Palabras clave: Ecoeficiencia, Residuos Sólidos, Conciencia Ambiental, Adaptación, Rural, Modelo, Pandemia.

## **Abstract**

Developing infrastructure drives the economic growth of nations, however it also entails exploitation of resources offered by nature, transforming them and generating huge amounts of solid waste, which causes negative impacts on the environment. This global scenario is aggravated by the appearance of events such as the Covid-19 pandemic; its construction processes require an eco-efficient approach to solid waste management, in the search for environmental sustainability. This eco-efficient management, during the construction of the Pucayacu bridge, was transmitted to its workers through periodic training. The components of eco-efficiency in solid waste management, implemented in the construction of infrastructure, and its effects on the environmental awareness of the inhabitants of Marcas and Cancapampa, in relation to their sex, area of residence and level of education, are evaluated. , to propose a proposal for an eco-efficient communal methodology, in contribution to improving the quality of life of the rural population; aligned with the Climate Change Adaptation Plan.

**Keywords:** Eco-efficiency, Solid Waste, Environmental Awareness, Adaptation, Rural, Model, Pandemic.

## Resumo

O desenvolvimento da infraestrutura impulsiona o crescimento econômico das nações, mas também implica a exploração dos recursos oferecidos pela natureza, transformando-os e gerando enormes quantidades de resíduos sólidos, o que causa impactos negativos ao meio ambiente. Este cenário global é agravado pelo surgimento de eventos como a pandemia da Covid-19; seus processos construtivos exigem uma abordagem ecoeficiente na gestão de resíduos sólidos, na busca pela sustentabilidade ambiental. Essa gestão ecoeficiente, durante a construção da ponte Pucayacu, foi transmitida aos seus trabalhadores por meio de treinamentos periódicos. Os componentes da ecoeficiência na gestão de resíduos sólidos, implementados na construção de infraestruturas, e seus efeitos na consciência ambiental dos habitantes de Marcas e Cancapampa, em relação ao sexo, área de residência e nível de escolaridade, são avaliados. , propor uma proposta de metodologia comunitária ecoeficiente, em contribuição para a melhoria da qualidade de vida da população rural; alinhado com o Plano de Adaptação às Mudanças Climáticas.

Palavras-chave: Ecoeficiência, Resíduos Sólidos, Consciência Ambiental, Adaptação, Rural, Modelo, Pandemia.

## Introducción

La celeridad en la depredación de la naturaleza para abastecer los procesos productivos, está poniendo en riesgo la sostenibilidad y hasta la supervivencia de la especie humana (Arboleda, 2022); en este contexto las poblaciones rurales, adicionalmente, deben soportar las brechas económicas, sociales y culturales que se resisten a ser superadas y por el contrario, se agravan por la aparición de emergencias sanitarias como la pandemia de la COVID-19.

En esta realidad, la industria de la construcción sobresale como el “mayor consumidor de recursos naturales del planeta y el mayor generador de residuos sólidos” (Fernández, 2018, p.7); ante esto, en Perú persiste una brecha de infraestructura que supera los 363 millones de soles en relación al Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019), lo que conlleva a prever un crecimiento en la industria de la construcción para reducir, en lo posible, dicha brecha en los próximos años; con un crecimiento previsto de 70 % en la creación de desperdicios sólidos para la década del 2050 (Kaza *et al.*, 2018).

La construcción de puentes durante la pandemia de COVID-19 está reglamentada por ordenanzas impuestas para el control de la transmisión de la del virus SARS-CoV-2, exigencias que llegaron a obligar al confinamiento periódico de los trabajadores en campamentos ampliados y adaptados para fines específicos, según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC] (2020); ampliando la cantidad y variedad de desperdicios hasta del tipo biocontaminado como los aditamentos para la protección contra la COVID-19. Generando riesgo para obreros y población cercana. Tal es el caso de la construcción del puente Pucayacu, ubicado en el departamento de Huancavelica, provincia de Acobamba, distrito de Marcas (como se detalla en el Anexo 2).

El departamento de Huancavelica, según el *Compendio Estadístico* (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2017), cuenta con un 1,70% de centros poblados urbanos y un 98.30% de centros poblados rurales. La investigación se orientó al distrito de Marcas que mantiene un nivel de hasta 36.2 %, para su índice de pobreza y un índice de pobreza extrema de hasta 7.7 %. Marcas presenta una inequidad de género demarcado en el índice de analfabetismo: 10.8 % en para hombres y 32.8% relativo a mujeres. Asimismo, presenta un 31.0 % de la población económicamente activa ocupada como agricultor, y específicamente calificado, después de varios procesos de capacitación, como trabajador agropecuario; además, un 43.1 % de estos están ocupados como trabajadores no calificados en servicios personales; en total, más del 74 % participa en estas dos actividades.

El distrito de Marcas muestra, diversidad étnica, contando con 6 comunidades campesinas por pueblo originario quechua, con una población de 1,110 habitantes que representan el 46,5% del total de habitantes del distrito. El total de comunidades campesinas que registra el departamento de Huancavelica es de 642, según el Directorio de comunidades campesinas del Perú 2016 (Instituto del Bien Común, 2016); comunidades dedicadas mayoritariamente a actividades agropecuarias.

Desde el punto de vista ambiental, en el distrito de Marcas, si reporta el recolección de residuos sólidos municipales, con un pesaje de 1,337.28 kg diarios recogidos (SIGERSOL, 2018). Reporta programa de recojo inter diaria en área urbana siendo semanal en el área rural. Por otro lado, en referencia a la disposición final de residuos sólidos, no cuentan con área de disposición final y no ha reportado procesos de reciclaje. Adicionalmente, no reporta procesos de quemado e incinerados.

De lo expresado, se evidencia una brecha en la gestión de residuos sólidos, enfocada principalmente en la zona urbana, desatendiendo a las áreas rurales.

Durante la construcción del puente Pucayacu, se contrataron pobladores de las localidades de Marcas y Cancapampa como trabajadores calificados y no calificados, a fin de complementar a los obreros foráneos especializados, como parte de la gestión socioambiental de la obra.

Con el confinamiento de trabajadores en el campamento de obra, obligado por los lineamientos del sector, se produjeron diariamente residuos sólidos de diferentes tipos: bolsas de cemento, retazos de alambre, clavos usados, fragmentos de madera, latas de pintura, envases de disolventes, envases de soldadura, excedentes de mantas de drenaje y remanentes de concreto, entre otros materiales inservibles propios de la construcción. Además, se generaron envases de alimentos, residuos orgánicos de alimentos, servilletas descartables, envases descartables de plástico y de cartón, todos estos procedentes del área de cocina y comedor; adicionalmente se generaron residuos sólidos propios del área de equipo mecánico: envases de lubricantes, trapos industriales, repuestos de filtros; incluso se originaron residuos de oficina: papel y envases de tinta de impresora.

En el contexto de la pandemia de la COVID-19, caracterizada como tal el 11 de marzo de 2020 por la Organización Panamericana de la Salud [PAHO] (2020), el Ministerio de Salud de Perú [MINSA] había ya confirmado el primer caso importando el 05 de marzo de 2020; por lo que durante la ejecución de la obra, se generaron residuos hospitalarios: accesorios de pruebas para la detección de la enfermedad, algodones y gasas usadas, jeringas, envases de medicamentos, envases de desinfectantes, retazos de papel toalla, envases de sueros, junto con mascarillas y otros aditamentos residuales del área de atención médica y caseta de control para la mitigación ante la propagación de la enfermedad COVID-19. En el campamento, como un poblado temporal, se generaron residuos no aprovechables: envases de útiles de aseo, papel higiénico, papel toalla, entre otros desechos.

La producción de residuos sólidos precisa de la determinación de proporciones en su caracterización. Perú, tiene el tipo *orgánico* como la categoría de residuos más significativa, por cuanto acumula el 53.6% de los desperdicios, los elementos reciclables (PET, papelería, metálicos y vidriosos) representan un 18.8% de los desperdicios generados según el Ministerio del Ambiente [Minam] (2018). Estos datos están referidos a los residuos de tipo municipal.

En este entorno, se advierte la necesidad de implementación de procedimientos para catalogar la gestión de residuos sólidos generados en el proceso constructivo del puente Pucayacu. Así, se enfatiza en su nivel de ecoeficiencia para identificar sus factores determinantes en relación al grado de conciencia ambiental asimilada por los obreros habitantes de Marcas y Cancapampa en las dinámicas de capacitación, durante el período de existencia del poblado temporal (campamento) el cual sirvió para explorar, desde una perspectiva social, si las condiciones de respeto al medioambiente, percibidas durante la construcción del puente Pucayacu, donde laboraron, si se proyectó hacia el entorno familiar y las comunidades, como agentes de cambio hacia un hábitat sostenible y un aporte a su calidad de vida.

Lo anterior se alinea con lo expuesto por el gobierno peruano de cara al bicentenario, específicamente en su eje estratégico “Perú Limpio”, el cual está orientado a “promover un país libre de residuos sólidos con ciudadanos conscientes que incorporan buenas prácticas de ecoeficiencia, que son parte del desempeño institucional, de las entidades del Estado y de las empresas privadas” (Minam, 2019. p. 4). De acuerdo con ello, el objetivo del análisis es plantear un modelo comunitario ecoeficiente de residuos sólidos a entregar a la Municipalidad Distrital de Marcas, que pueda llegar a contribuir en la mejora de la calidad de vida de sus pobladores, particularmente de localidades rurales, armonizando las obras de infraestructura vial como actor gravitante en la implementación del modelo propuesto,

enfrentando el reto que esto plantea; orientándose a la minimización de residuos y optimización para el beneficio a partir de los residuos sólidos municipales (particularmente compostables y reciclables) mediante la motivación de la conciencia ambiental, promoviendo la participación de las comunidades campesinas.

Luego, se formula la consulta: ¿Cuáles son los factores de la ecoeficiencia implementada en la gestión de residuos sólidos que determinan sobre el grado de conciencia ambiental percibida por los pobladores de Marcas y Cancapampa durante la construcción del puente Pucayacu durante la pandemia de la COVID-19, en la provincia de Acobamba – Huancavelica entre junio y diciembre de 2021?

La investigación tiene como objetivo general, identificar y describir los factores de la implementación de ecoeficiencia que determinan sobre la gestión de residuos sólidos en la construcción del Puente Pucayacu y valorar el grado de conciencia ambiental asimilada por los pobladores de Marcas y Cancapampa, en la provincia de Acobamba – Huancavelica, durante junio – diciembre de 2021, según su área de residencia, sexo y grado de instrucción.

Tiene como objetivo específico, identificar y describir los factores en la gestión ecoeficiente de residuos sólidos durante la construcción del puente Pucayacu para las dimensiones: productivo (consumo de recursos), ambiental (reducción en la generación), económico (en el valor agregado de beneficio) y socio cultural (en la disposición de los residuos sólidos), alcanzado mediante la utilización de la técnica multivariante de correspondencias múltiple. Otro objetivo específico es valorar el nivel de conciencia ambiental en los aspectos: cognitivo, afectivo, conativo y activo en relación a la construcción del puente Pucayacu, percibida por los pobladores de Marcas y Cancapampa, en la provincia de Acobamba – Huancavelica, enfatizando su población, género y nivel de instrucción, alcanzado mediante la aplicación de la estadística no paramétrica correlacional (González et al., 2020)

Finalmente la investigación tiene como objetivo específico, plantear la propuesta de un modelo comunitario ecoeficiente, con énfasis en la estimulación de la conciencia ambiental de los pobladores de Marcas y Cancapampa, objetivo logrado a través de la teoría del Actor-Red (Latour,2008).

La investigación se torna importante al haberse implementado procesos de ecoeficiencia en el manejo de residuos sólidos para la construcción del puente Pucayacu, ubicado en Marcas, Acobamba, Huancavelica, bajo lineamientos de monitoreo y mitigación de la transmisión del virus SARS-CoV-2; inculcándose la internalización mediante dinámicas de inducción en temas medioambientales a todos los obreros; esta investigación servirá para fijar los factores que determinan sobre el nivel conciencia ambiental asimilada por los habitantes: Marcas y Cancapampa; para sustentar la propuesta metodológica ecoeficiente, permitiendo un proceso de mejora continua para obras de infraestructura vial y contribución a la sostenibilidad de las zonas rurales.

## Capítulo I. Diseño Teórico

### 1.1. Antecedentes de la Investigación.

En el distrito del Cercado de Lima, la investigación transversal realizada en la gestión de la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente de la Municipalidad de Lima Metropolitana sobre la incidencia de la conciencia ambiental y los valores con relación a la ecoeficiencia permitió concluir que la dimensión *conciencia ambiental* y la dimensión *valores* intervienen sobre la variable ecoeficiencia, enfatizando en la dimensión de residuos sólidos (Cabana, 2017).

Para investigar el manejo eficiente de los residuos sólidos municipales, con énfasis en la salud pública, los aspectos técnicos y el entorno social, mediante un contraste entre economía y ambiente, Turcott (2018) en Cantabria propone que no solo los aspectos técnicos y tecnológicos aportan a la solución sino también los aspectos sociales y económicos. Para validar su propuesta, analiza 40 grupos de indicadores sin predominio del lugar donde se han propuesto; de esta forma, se determinó un 40 % de grupos diseñados para la gestión municipal, de los cuales un 60% son de tipo cuantitativo. Concluye que, para países en desarrollo, la mayoría de los municipios tienen control económico deficiente y el sector informal es fundamental debido a que se complementa con la gestión que no alcanza a cumplir el municipio.

En Cataluña, una investigación sobre los factores que deciden la gestión ecoeficiente de los residuos sólidos concluyó que la población relativa no era incidente en la ecoeficiencia; por eso, se asevera que tampoco el nivel económico para alcanzar un adecuado manejo ecoeficiente de residuos (Díaz, 2009).

Para Willar et al. (2019), en su investigación realizada en Indonesia, expone que aún existen barreras para lograr una construcción sostenible. En principio, este problema está condicionado por la necesidad de mejorar los indicadores de compras ecoamigables que

todavía son percibidas como una dificultad, aun cuando deberían incluirse como requisitos de contratación. Antes bien, se prefieren proveedores certificados ambientalmente y que promuevan, en los colaboradores aptitudes y actitudes ambientales internalizadas. Esto sigue representando un desafío para las empresas contratistas, que consideran restrictivas tales medidas ecoamigables; sin embargo, es una gran oportunidad para el proceso de mejora continua en la industria de la construcción. En suma, se enfatiza en la transmisión de conceptos ambientales entre los interesados de cada proyecto.

En Minas Gerais se realizó una investigación cuyo objetivo era la sostenibilidad de la industria manufacturera, mediante el énfasis en los factores y las técnicas innovadoras. En esta se concluye que es necesario un esfuerzo multidisciplinario; además, este no debe ser solo gubernamental, sino empresarial, con la dirección del sistema hacia la innovación ecoeficiente, a fin de involucrar a los interesados en la obtención de resultados favorables: elección cuidadosa de insumos, reducción de residuos sólidos, caracterización y segregación en la fuente, y maximización del reciclaje y la reutilización. Esto es, las ecoinnovaciones sectorialmente heterogéneas son esenciales para la sostenibilidad (Ervilha, 2019).

En una investigación efectuada en Puno por Gallegos (2019) sobre el caso de los residuos sólidos del tipo biocontaminado (hospitalario), este concluye que la implementación de programas de gestión ambiental muestran su eficacia en un 85 % y reducen el promedio de residuos generados por día en la siguiente proporción: ampollas (1.45 kg), guantes (1.12 kg), gasas (0.72 kg) torundas de algodón (0.26 kg). Se observa una reducción a un promedio de 0.15 kg en ampollas de vidrio y 0.28 kg en guantes.

Además, analizando la contaminación marina por desechos plásticos mediante una investigación mixta en el Pacífico Sur entre los años 2016 a 2021, se incluye como una de las causas adicionales la deficiencia en la disposición de los residuos sólidos generados por el uso de aditamentos de protección personal obligados por la pandemia de la COVID-19, los cuales

afectan al medio marino de forma indirecta; por tal razón, es necesario consolidar la presencia gubernamental y empresarial para la concientización de la sociedad (Molina-Castro et al., 2021).

Respecto de los cambios en la “normalidad anterior” prepandemia de la COVID-19, en Morelia, en lo referente al tema medioambiental, se debe tener en cuenta lo siguiente:

Finalmente, es interesante también estudiar tanto la generación como la ruta que siguen estos residuos sólidos en lugares distintos a los indicados como centros generadores por la normatividad: [...] ¿Qué tratamiento se debe dar a los residuos que se generan en los domicilios en enfermos por virus o bacterias que producen una epidemia o una pandemia?, como la que está sucediendo con los escenarios inéditos a los que nos está conduciendo el contexto de la COVID-19. (Nares, 2020, p. 219)

En la investigación realizada en Quindío-Colombia, sobre estudiantes de colegios rurales y urbanos, se trazó el objetivo de establecer una relación entre las actitudes proambientales y los conocimientos ecológicos; por lo tanto, se discute que es mayor la valoración de la actitud ambiental en zonas rurales, al tener un contacto directo con la naturaleza, fortaleciendo la percepción hacia los factores que afectan la naturaleza (Andrade y Gonzales, 2018).

En Tacna, Cartagena (2019) se propuso determinar si la conciencia ambiental, al considerar diversas experiencias y enseñanzas vivenciales de los estudiantes universitarios, es influenciada por la información didáctica que reciben. Al respecto, se confirmó esta relación. Para ello, se utilizó un diseño descriptivo de corte trasversal. Además, se categorizaron las respuestas sobre conciencia ambiental a partir de sus principales dimensiones; finalmente, se concluyó que existen diferencias significativas entre las sub variables de la *conciencia ambiental*, destacándose la sub variable *afectiva* por encima de la dimensión *activa*. Esta última tiene un nivel más bajo: la dimensión *cognitiva*.

(Edquen, 2020), estudió la *conciencia ambiental* en la provincia de Santa Cruz, Yauyucán, primordialmente rural. En esta investigación se planteó el objetivo de proponer dinámicas de concientización ambiental para generar respeto a la naturaleza. Al respecto, se consiguió sustentar que las variables de sensibilización ambiental fomentan la conciencia ecológica, motivada por el diagnóstico pretest cuyo resultado fue el siguiente: el 53.57 % de los encuestados mostraron una conciencia ecológica con categoría de malo, el 42.86 % mostraron una conciencia ecológica con categoría de regular y solo el 3.57 % evidenciaron una categoría de buena conciencia ecológica.

También se analizó la investigación realizada por Huamán (2019) en Huancayo sobre el manejo de los residuos sólidos para diseñar un modelo que fundamente la dimensión cognitiva que gravita en las capacitaciones de ecoeficiencia. En esta pesquisa se concluye que es el factor afectivo el que se relaciona con el aprovechamiento de los residuos sólidos en el caso de universitarios.

Analizando los aspectos desequilibrantes en el ámbito de juego social que afectan al poblador rural colombiano, Rojas et al. (2020) plantea la interrogante sobre la existencia de igualdad de oportunidades en la sociedad rural, y concluye que para alcanzar equidad en las oportunidades en las áreas rurales se requieren condiciones de ponderación socio ambiental en el ámbito de coexistencia campestre; además, se necesita la eliminación de la segregación.

En una investigación realizada en Indonesia, Sarkawi et al.(2017) aplicaron técnicas descriptivas y cuantitativas mediante análisis multivariado enfocado al sexo y grado de instrucción correlacionando con la comprensión sobre el medioambiente; concluyendo que, existe una correlación significativa entre las decisiones de compras de productos sustentable y el conocimiento ambiental acentuada en términos de género, puesto que es el femenino el que evidencia valores superiores, sin que el grado de educación intervenga, pues sólo brinda mayor comprensión ambiental.

En una investigación realizada en Sevilla, dirigida a la relación entre sexo, medioambiente y sustentabilidad, se expone que un reto para la formación ambiental consiste en promover la conciencia ambiental considerando la variable de género; por ello, se entiende que la equidad de género promueve el impulso de las destrezas y las capacidades potenciales del género femenino al que se le provea de los recursos y empoderamiento sobre el medioambiente en igualdad de condiciones (Esteban et al., 2018).

Para Imran et al. (2021), luego de su investigación sobre educación ambiental (que se entiende como el proceso cuyo objetivo es inculcar la conciencia ambiental) en relación con la mujer Pakistání, dedujeron que su adiestramiento es un instrumento significativo para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados por la Organización de las Naciones Unidas. Los resultados se obtuvieron analizando las actividades y los programas de dos organizaciones no gubernamentales, a través de entrevistas semiestructuradas con mujeres en dos ciudades de Pakistán.

Considerando, ejes fundamentales como son: los factores determinantes de ecoeficiencia y su relación con la conciencia ambiental, se realiza esta investigación buscando proponer un modelo comunal ecoeficiente para la gestión de residuos sólidos para las localidades de Marcas y Cancapampa, en la búsqueda de contribuir con la mejora en su calidad de vida y de la reducción de brechas de adaptación contra el cambio climático.

En Perú, la regulación para la gestión de los residuos sólidos se impuso en el Código Penal (Decreto Legislativo N° 635) de 1991 en el que se estableció pena privativa de la libertad para quien infrinja normas sobre protección al medio ambiente como el vertido de residuos sólidos, entre otros. A partir de esta iniciativa legal, se desarrolló la legislación vinculada a la gestión y manejo de residuos sólidos, que se resume, hasta el decreto legislativo N° 1278 que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos publicado en 2017 (ver Anexo 9).

## **1.2. Base Teórica**

### **Residuos sólidos.**

Las comunidades humanas, como resultado de sus actividades diarias, generan residuos sólidos, de los que se tiene registro desde hace 2500 años en Babilonia. En aquel momento, las autoridades debieron tomar la iniciativa para su correcta disposición, a fin de salvaguardar la salud y la vida de las familias. Por ello, hasta el presente se enmarca en diversos planteamientos, resumidos de la siguiente forma:

Para restablecer el equilibrio ambiental se requiere un cambio cultural respecto del uso de los recursos y la generación de residuos. Se requiere ahorrar recursos, disminuir significativamente su uso, cambiando las prácticas de consumo, reaprovechándolos e introduciendo tecnologías limpias en los procesos productivos. (Rivera, 2003, p. 16)

### **Ecoeficiencia.**

Desde el año 1992, en el entorno del Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD por sus siglas en inglés), se delimitó la iniciativa de promover el uso eficiente de los recursos necesarios para el sistema productivo industrial, lo que ha ido evolucionando en base a lo siguiente:

Las empresas que utilizan y venden recursos naturales y causan contaminación se han enfrentado a cuestiones medioambientales y de desarrollo sostenible durante más tiempo que las empresas que negocian con acciones, banca y seguros. Han desarrollado el concepto de ecoeficiencia: aumentar el aprovechamiento a la vez que se minimiza la contaminación y el consumo de recursos. (Schmidheiny, 1998, p. 4).

### **Variable Conciencia ambiental.**

Es la apreciación de los seres humanos sobre el medio natural, que abarca el pasado, actual y posterior. Para ello, se proponen dimensiones que tratan de desglosar el concepto

general. Fundamentalmente, según expone Squella (2000), el aporte de cada individuo es la base para lograr una cultura universal, se fundamenta en una transformación personal hacia una juicio atento, razonable, enfocada en nuestras acciones y lo que puedan originar sobre la flora y fauna; nuestra colaboración para sumar y lograr esfuerzos comunitarios hasta lograrlas nacionales exigiendo nuestros derechos y cumplimiento nuestros deberes son esenciales para la conciencia ambiental teniendo como meta la sostenibilidad.

### **1.3. Definiciones Conceptuales**

#### **Gestión de residuos sólidos:**

Dado que es importante atenuar el impacto de los materiales de desecho, tanto en lo concerniente a la salud de las personas como al cuidado de los ambientes naturales y artificiales, es necesario realizar una eficiente labor de recojo, recolección y disposición de estos (Carrillo, 2015, p. 56).

#### **Eco eficiencia**

La prosperidad económica armonizada con el respeto y protección del medio ambiente, enlazado al uso más eficaz de los recursos minimizando las emisiones nocivas a la atmosfera, en la búsqueda de mejoras e innovaciones ambientales que maximicen los beneficios económicos (Munk, 2012, p. 187).

#### **Conciencia social ambiental:**

La conciencia ambiental es conocimiento de nosotros mismos en dependencia con el medioambiente. Implica ser conscientes de la realidad y la vigencia de los problemas ambientales, del papel que las sociedades humanas desempeñan en su generación y de la necesidad de poner en marcha medidas que contribuyan a mejorar la situación creada. Todo ello, en un contexto de cultura ambiental que, como todas sus

dimensiones, incluye significados (ideas, imágenes, actitudes y valores) y elementos socio-estructurales. (Muñoz, 2014, p. 73)

### **Pandemia:**

El término pandemia se deriva de las voces griegas *pan* que se refiere a “todo” y *demos* que hace referencia al pueblo; en síntesis, se puede concluir que el término hace referencia a “todas las personas de un pueblo”. De igual manera, la expresión griega *pandêmon nosêma* se refiere a la enfermedad de todo el pueblo (Pacora, 2020, como se citó en Aguilar y Villagómez, 2022, p. 47)

## **1.4. Operacionalización de Variables**

Variable dependiente: Conciencia ambiental (pobladores de Marcas y Cancapampa)

Variable dependiente: Ecoeficiencia en gestión de residuos sólidos generados.

Variables intervinientes: localidad, sexo, edad, nivel de instrucción, área de residencia (rural/urbano).

En concordancia con lo planteado por Kerlinger (1979), al ser una investigación No Experimental, no se ha considerado variable independiente, al resultar imposible manipular variables.

### **Definición operacional de variables e indicadores.**

La operacionalización de la variable ecoeficiencia que se observa en la Tabla 1 presenta 4 dimensiones: productivo (consumo de recursos), ambiental (generación de residuos), económico (valor añadido por el beneficio obtenido de residuos sólidos) y sociocultural (gestión de la disposición de residuos sólidos). Además, se consideran 5 opciones de respuesta: 0 no sabe no opina, 1 nunca, 2 casi nunca, 3 algunas veces, 4 casi siempre y 5 siempre. El procedimiento se basa en el instrumento de Torres et al. (2019) y Cartagena (2019) (ver Anexo 3), el cual se adaptó para su validación por expertos, según la plantilla mostrada en el Anexo 6.

**Tabla 1***Operacionalización de la variable dependiente Ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Respuesta*
1.Productivo: Consumo de recursos	1.1 Elección de recursos materiales	1-3	de 1 a 5
	1.2 Clasificación de materiales	4-6	
2.Ambiental: Generación de residuos sólidos	2.1 Caracterización	8	de 1 a 5
	2.2 Reducción	7, 9 y 10	
3.Economico: Valor añadido por beneficio obtenido de RR.SS.	3.1 Reciclaje	11-12	de 1 a 5
	3.2 Reutilización	13-15	
	3.3 Compostaje	16	
	3.4.Valor agregado	17-18	
4.Socio cultural: Gestiona Disposición de residuos sólidos	4.1 Quema de residuos sólidos	19-20	de 1 a 5
	4.2. Disposición de residuos peligrosos	22	
	4.3 Disposición responsable de residuos sólidos	23-25	

*Nota.* Adaptado de: Torres et al (2019)

La operacionalización de la variable conciencia ambiental presenta cuatro dimensiones con sus indicadores. En primer lugar, para la dimensión nivel de conciencia ambiental cognitiva se plantean tres indicadores que abarcan los ítems del 1 al 10 del instrumento. En cuanto a la dimensión nivel de conciencia afectiva, se plantean cuatro indicadores, a los que se destina los ítems del 11 al 30. En lo tocante a la dimensión nivel de conciencia conativa se proponen 03 indicadores para los que se destina los ítems 31 a 36 del instrumento. En lo concerniente a la dimensión nivel de conciencia ambiental activa, se destinan los ítems del 37 al 40, dispuestos en 3 indicadores, según se muestra en la Tabla 2. Cada ítem tiene opciones de respuesta según como sigue: se considerará 0 si no sabe o no opina, 1 si está totalmente en desacuerdo, 2 está en desacuerdo, 3 si es indiferente, 4 si está de acuerdo, 5 si está completamente de acuerdo. Se estima completar el cuestionario en un periodo de 10 minutos en promedio. El instrumento adaptado se basó en los instrumentos planteados por Cabana (2017) (ver Anexo 4) el cual se adaptó para su validación por expertos, según plantilla mostrada en el Anexo 7.

**Tabla 2***Operacionalización de la variable dependiente Conciencia Ambiental.*

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Respuesta*
1.Nivel de conciencia ambiental cognitiva	1.1 Educación	1-3	de 1 a 5
	1.2 Información	4-7	
	1.3 Contaminación	8-10	
2.Nivel de conciencia ambiental afectiva	2.1 Preocupación	11-15	de 1 a 5
	2.2 Cuidado	16-20	
	2.3 Equilibrio	21-24	
	2.4 Crecimiento	25-30	
3.Nivel de conciencia ambiental conativa	3.1 Amenaza	31-32	de 1 a 5
	3.2 Contribución	33-34	
	3.3 Disposición	35-36	
4.Nivel de conciencia ambiental Activa	4.1 Colaboración	37	de 1 a 5
	4.2 Participación	38	
	4.3 Compromiso	39-40	

Nota. Adaptado de Cabana (2017)

**1.5. Hipótesis.**

En la ecoeficiencia del manejo de los residuos sólidos generados durante la ejecución la obra puente Pucayacu, en el contexto de la pandemia de la COVID-19, son determinantes los factores: Económico y Socio-cultural; el grado de conciencia ambiental afectiva, asimilada por los habitantes de las localidades de Marcas y Cancapampa *es menor* en la población urbana y mayor en la población rural, (en ambos casos, los resultados se derivan del estudio en mujeres); además, no existe correlación directa con su nivel de instrucción.

## Capítulo II. Métodos y Materiales

### 2.1. Tipo de Investigación

Según Vásquez (2005) y en base a los principios asumidos para su propósito, esta investigación es Aplicada; además, No Experimental en cuanto a su diseño es, al carecer de una variable independiente, las variables se integrarán para iniciar la discusión conjunta y derivar las inferencias generadas por la información recolectada. En concordancia con su cronología, la investigación es Transeccional y en relación a su alcance, de tipo Correlacional. Por su enfoque, es Cuantitativa (Hernández, 2010).

### 2.2. Método de Investigación

En concordancia con lo planteado por De la Cruz (2020), corresponde al método Hipotético-Deductivo, expresándolo como un procedimiento, mediante el cual, se busca responder a las distintas cuestiones que plantea la ciencia postulando hipótesis (tomadas por verdaderas) sin tener certeza alguna acerca de lo deducido, reduciéndose a conjeturas que estiman una solución al problema.

### 2.3. Diseño de Contrastación

La investigación sigue el diseño no experimental, que se configura cuando los efectos ya se han dado sin haber sido manipulados por el investigador al carecer de control sobre las variables (Cabana, 2017). Para contrastar la hipótesis se emplea la estadística inferencial no paramétrica al no conocerse la distribución de los datos recogidos.

Se aplicó el test Kolmogórov-Smirnov, prueba no paramétrica que busca establecer la normalidad para cada variable y sus dimensiones. Se aplicó, el test H de Kruskal-Wallis, para corroborar si existen diferencias significativas a nivel estadístico entre dos o más grupos de una variable, utilizándose, en este estudio, la variable interviniente *género*.

Para la contrastación de la hipótesis se utilizó el estadístico Chi Cuadrado, que contrasta las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas, en base a una hipótesis nula formulada.

Establecida la no-normalidad para cada variable y sus dimensiones, se empleó la medida de dependencia no paramétrica Rho de Spearman ( $\rho$ ) a fin de medir el nivel de correlación de variables.

Para identificar los factores determinantes de ecoeficiencia, entendidos como los elementos facilitadores de un resultado perseguido, en este caso la ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos, se utilizó el Análisis de Componentes Principales.

#### **2.4. Población, Muestra y Muestreo**

La población sobre la que se enfoca la investigación, corresponde a pobladores, mujeres y hombres mayores de 18 años de los centros poblados de Marcas y Cancapampa, del distrito de Marcas, en la provincia de Acobamba, en el Departamento de Huancavelica, durante junio – diciembre de 2021. La población de Marcas y Cancapampa, según el Directorio Nacional de Centros Poblados (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2017) la componen 283 habitantes mayores de 18 años y menores de 65 años, consignándose 142 hombres y 141 mujeres, distribuidos en anexos como: San Isidro, Tinkuy y Chontas.

De la población descrita se ha tomado la muestra aleatoria, que está integrada por 02 estratos para lo que se cuenta con 136 personas, pobladores de las zonas urbana y rural de Marcas y Cancapampa que no han intervenido en la ejecución de la obra y con 40 personas que formaron parte del personal de obra o están relacionados, totalizando 176 informantes según el cálculo de tamaño de muestra finita (Aguilar-Barojas, 2005).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot S^2}{d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot S^2}$$

Se consideró también acudir a los funcionarios y colaboradores de la empresa ejecutora de la obra para recolectar información sobre su percepción de ecoeficiencia y conciencia ambiental (a modo de prueba piloto), mediante cuestionarios a enviarse vía google forms, debidamente validadas por expertos, habiéndose alcanzado las 10 encuestas.

## **2.5. Técnicas, Instrumentos, Equipos y Materiales de Recolección de Datos**

### **Técnicas**

Las técnicas utilizadas consistieron en la observación no experimental y la encuesta de acuerdo con los siguientes detalles: para la variable *conciencia ambiental* se hizo uso de la encuesta que para obtener medidas a través de percepciones de los informantes con el uso de un cuestionario como instrumento; la variable *ecoeficiencia*, se empleó también, para esta variable, la técnica de la encuesta o cuestionario para medir a través de percepciones de los informantes.

### **Instrumentos**

Se utilizó como instrumento un cuestionario impreso para cada variable.

Cuestionario de ecoeficiencia. Se usó para medir esta variable dependiente; para ello, se adaptó un cuestionario en concordancia con la operacionalización de la variable *ecoeficiencia*, y se dirigió a los informantes. El instrumento desarrollado se compone de 25 ítems, seccionados según las dimensiones e indicadores: para la dimensión *productivo/consumo de recursos*, se plantean dos indicadores y se destinan los ítems del 1 al 06. Para la dimensión *ambiental/generación de residuos* se definen dos indicadores y se destinan los ítems del 7 al 10. Para la dimensión *económico/valor agregado por aprovechamiento de residuos sólidos* se plantearon 04 indicadores y se destinan los ítems del 11 al 18. Para la dimensión *sociocultural/gestiona disposición de residuos sólidos* se proponen 03 indicadores y se destinan los ítems del 19 al 25, según se mostró en la Tabla 1. Cada ítem tiene valores desde 1 (nunca), 2 (casi nunca), 3 (algunas veces), 4 (casi siempre) y

5 (siempre). Se estima que el llenado del cuestionario tuvo una duración de 10 minutos en promedio.

El instrumento adaptado se basó en los instrumentos planteados por Torres *et al.* (2019) y Cartagena (2019) (ver Anexo 3).

Cuestionario de la variable *conciencia ambiental*. Sirve para medir esta variable dependiente; para ello, se adaptó un cuestionario de 40 preguntas en concordancia con la operacionalización de la variable y se dirigió a los informantes de ambas muestras estratificadas. Se plantearon cuatro dimensiones con sus indicadores: para la dimensión *nivel de conciencia ambiental cognitiva* se consideran tres indicadores que abarcan los ítems del 1 al 10 del instrumento. Para la dimensión *nivel de conciencia afectiva*, se incluyen cuatro indicadores, a los que se destinan los ítems del 11 al 30. Para la dimensión *nivel de conciencia conativa* se propuso 03 indicadores para los que se destinan los ítems 31 a 36 del instrumento. Para la dimensión *nivel de conciencia ambiental activa*, se destinan los ítems del 37 al 40, además de 3 indicadores, según se mostró en la Tabla 2. Cada ítem tiene respuestas (se considerará 0 para no sabe / no opina) 1 (completamente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (ni en desacuerdo ni de acuerdo), 4 (de acuerdo) y 5 (completamente de acuerdo). Se estima que el llenado del cuestionario tuvo una duración de 10 minutos en promedio. El instrumento adaptado se basó en los instrumentos planteados por Cabana (2017) (ver Anexo 4).

La investigación, se realizó en el contexto de la pandemia de COVID-19 que ha trastocado la realidad desde una “anterior normalidad” hasta una “actual normalidad” según Sanova (2020), ante la cual aún no terminamos de adaptarnos a pese a su prolongada duración, que agrava las desigualdades en muchos ámbitos de la vida humana.

Al haberse implementado metodologías de ecoeficiencia en el manejo de residuos sólidos durante la construcción del puente Pucayacu, ubicado en Marcas, Acobamba,

departamento de Huancavelica, bajo lineamientos de medidas de mitigación y control frente a la propagación del virus SARS-CoV-2; inculcándose la internalización de dinámicas y capacidades ambientales a todos los obreros; esta investigación identifica los factores determinantes sobre el grado de conciencia ambiental asimilada por los pobladores de dos comunidades cercanas; para sustentar la propuesta metodológica ecoeficiente, permitiendo un proceso de mejora continua para obras de infraestructura vial y contribución a la sostenibilidad de las comunidades campesinas.

El reto que esto plantea se centra en reducir la generación y mejorar el aprovechamiento de los residuos sólidos municipales mediante la motivación de la conciencia ambiental, promoviendo la participación de las comunidades campesinas.

De otro lado, la investigación resalta la relación entre sexo y medio ambiente como determinante para superar las inequidades sociales que se dificultan el progreso sostenible, que se agravaron por la pandemia de la COVID-19, impactando principalmente sobre la mujer, al verse limitadas en su acceso a los recursos económicos e instrucción (Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021)

La ejecución del puente Pucayacu se desarrolló desde el 01 de Junio de 2019 hasta el 10 de abril de 2021; su ejecución se suspendió por el periodo comprendido entre el 01 de diciembre de 2019 hasta el 12 de agosto de 2020, debido a razones climáticas, respetando un acuerdo entre la empresa ejecutora y la entidad contratante prevista hasta el 04 de abril de 2020; sin embargo el 16 de marzo de ese año el Gobierno Peruano, mediante Decreto Supremo N° 044-PCM-2020, establece el Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de las personas a consecuencia de la COVID-19 (Presidencia del Consejo de Ministros [PCM], 2020).

El Puente Pucayacu se concibió como una estructura de concreto armado, con fundación de 22 pilotes excavados de 1.50m de diámetro que forman cepas en cada estribo. Su

super estructura se soporta sobre 04 vigas metálicas con diafragmas transversales y templadores diagonales. El tablero es de concreto armado; habiéndose comprendido veredas y barandas metálicas. Incluye también una protección ribereña a base de gaviones; así como accesos asfaltados que empalman a la vía nacional Huanta – Mayocc.

Luego de la autorización para el reinicio de la ejecución, otorgada por el MTC y el Ministerio de Salud, se procedió a la ampliación y adaptación del campamento según puede observarse en la Figura 1 del Anexo 10

Como parte de la gestión medio ambiental, en la ejecución de la obra se implementó procesos de ecoeficiencia en el manejo de residuos sólidos, que promueven minimizar su generación, monitorea la segregación en la fuente (ver la Figura 2 del Anexo 10) con fines de aprovechamiento y valoración, según la normatividad ambiental impuesta por el Ministerio de Ambiente.

La disposición final de los residuos no aprovechables se realizó mediante acuerdo con la Municipalidad Distrital de Mayocc, por razones de costo beneficio.

Debido al contexto de la pandemia de la COVID-19, cobró vital importancia el tratamiento de residuos sólidos bio-contaminados, que estuvo a cargo de una licenciada en enfermería en coordinación con el hospital de Ayacucho; respetándose sus protocolos sanitarios en todos sus extremos.

Mediante estos procesos se logró la motivación de personal, al retribuirles lo recaudado por la venta de acopio de reciclables así como la generación de abono natural (ver Figura 3 del Anexo 10) para su utilización en las actividades de reforestación en su localidad.

Como parte de los lineamientos normativos en Salud y Seguridad Ocupacional, así como por los exigidos el reinicio de la ejecución, otorgada mediante Resolución Ministerial N° 0257-2020-MTC/01(MTC,2020) y la Presidencia del Consejo de Ministros mediante Decreto Supremo N° 101-2020-PCM (PCM, 2020) , se procedió con la internalización de conceptos de protección al medio ambiente, mediante charlas diarias y semanales brindadas al personal de obra; según puede observarse en la Figura 4 y Figura 5 del Anexo 10.

## 2.6 Procesamiento y Análisis de Datos

Para el levantamiento de la información de campo, previamente los cuestionarios de Ecoeficiencia (Anexo 3) y Conciencia Ambiental (Anexo 4), fueron sometidos a evaluación por juicio de expertos, mediante el envío de las plantillas respectivas (que se observan en los Anexo 6 y Anexo 7); obteniéndose tres validaciones que califican los instrumentos como APLICABLE, según se presentan en la Tabla 3. De los expertos que han llegado a validar los instrumentos, dos son nacionales y uno extranjero. Las comunicaciones para el levantamiento de observaciones e implementación de sugerencias, se realizaron vía correo electrónico y LINKEDIN de manera remota o virtual.

**Tabla 3**  
*Relación de Validaciones.*

<b>Juez Validador</b>	<b>Institución</b>	<b>Resultado</b>
Grado de Doctor	Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía	Aplicable
Grado de Doctor	Fundación para la Conservación del Agua de la Región Metropolitana de Guatemala	Aplicable
Grado de Doctor	Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo	Aplicable

Nota: Datos recabados de la planilla de juicio experto

Consideramos importante hacer notar que los cuestionarios propuestos, que son adaptaciones de investigaciones sobre cada una de las variables en estudio debidamente reseñadas en las referencias bibliográficas, fueron sometidos a observaciones y sugerencias interactivas por cada uno de los jueces, llegándose a la versión final que se muestran en el Anexo 3 y Anexo 4 de este informe.

Con dicha validación aprobatoria, se procedió, según se había planteado en el proyecto de investigación, esto es, al levantamiento de información de campo. Para ejecutarlo se siguió el siguiente procedimiento: se coordinó con los pobladores, seleccionados al azar, para la

aplicación de los cuestionarios validados, comunicándoles del código de ética para la confidencialidad de los datos (Ver Declaración Jurada de Compromiso de Confidencialidad - Anexo 5). Se dirigió una comunicación al alcalde de la municipalidad distrital de Marcas, a fin seguir las formalidades y leyes establecidas (ver Anexo 1); manteniendo permanentemente los protocolos y recomendaciones emitidas por el Ministerio de Salud, como son: el personal encuestador utilizó equipo de protección personal COVID-19, realizó limpieza mediante alcohol y mantuvo una distancia de más de 1.50m del entrevistado; la entrevista se realizó en un espacio abierto y ventilado, tanto de las áreas urbanas como rurales de las localidades de Marcas y Cancapampa, que mostraron su disponibilidad para responder a cada ítem de los cuestionarios, como puede observarse en la Figura 6 del Anexo 10. En el contexto de la emergencia sanitaria se evidencia una reticencia o rechazo de los pobladores a interactuar tomando más tiempo y esfuerzo de lo previsto en el proyecto para el llenado de dos instrumentos para cada informante.

Se procedió a determinar la validez del constructo así como su confiabilidad mediante la aplicación de los instrumentos a una muestra piloto de 10 informantes, a fin de procesar la información conseguida y calcular la confiabilidad de su consistencia mediante el coeficiente Alfa de Cronbach.

Los cuestionarios, utilizados para el levantamiento de la información de campo, fueron preliminarmente aplicados en una prueba piloto a 10 informantes y con sus respuestas se elaboró una base de datos que fue estructurada, llenada y procesada mediante el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), obteniéndose los siguientes resultados de fiabilidad o confiabilidad (Alfa de Cronbach):

Cuestionario de Ecoeficiencia .....	0.838
Cuestionario de Conciencia ambiental .....	0.754

Para el análisis de las variables y sus dimensiones, recabadas en los instrumentos, se ingresaron las respuestas obtenidas de cada informante, según los ítems, a un libro de la hoja electrónica Microsoft Excel, para formar la base de datos que se muestran en el Anexo 14 para la variable Ecoeficiencia y en el Anexo 15 para la variable Conciencia Ambiental. Se utilizó del software SPSS (por sus siglas en inglés: Statistical Package for Social Sciences) como herramienta estadística, según el siguiente detalle por cada objetivo:

Para el objetivo específico “Establecer los factores determinantes en la gestión ecoeficiente de residuos sólidos durante la construcción del puente Pucayacu para los aspectos productivo (por el consumo de recursos), ambiental (por la reducción en la generación de residuos sólidos), económico (por el valor agregado de aprovechamiento de residuos sólidos) y sociocultural (por la disposición de los residuos sólidos)”, se utilizó la técnica multivariante de correspondencias múltiples o Análisis de Componentes Principales.

Para el objetivo específico “Valorar el nivel de conciencia ambiental en los aspectos cognitivo, afectivo, conativo y activo en relación con la construcción del puente Pucayacu, percibida por los pobladores de Marcas y Cancapampa, en la provincia de Acobamba-Huancavelica, enfatizando su población, su sexo y su nivel de instrucción” se aplicó la Simulación de Montecarlo.

Para la contrastación de las hipótesis se usó la prueba Chi Cuadrado, el análisis de correlaciones así como el análisis factorial exploratorio o la técnica de Análisis de Componentes Principales.

Previo al procesamiento de los datos para alcanzar cada objetivo previsto, los datos de muestra, según sus ítems y niveles de respuesta fueron transformados a niveles de baremo 1 para nivel bajo, 2 para nivel medio y 3 para nivel alto, esto para cada variable dependiente ecoeficiencia y conciencia ambiental y cada una de sus dimensiones. Se sometió la base de datos a la prueba Kolmogórov-Smirnov, a fin de establecer la normalidad de la muestra bajo la hipótesis nula de homogeneidad.

### Capítulo III. Resultados

#### Análisis poblacional:

La información mostrada en la Tabla 4 presenta una población mayoritariamente adulta, con un destacado nivel educativo en nivel medio.

**Tabla 4.**

*Análisis poblacional resultado del instrumento ecoeficiencia.*

Factor	Nivel / Estado	Porcentaje %
<b>Genero</b>	Masculino	46.02
	Femenino	53.98
<b>Edad</b>	Menos de 20	9.66
	De 20 a 29	28.98
	De 30 a 49	36.93
	De 50 a 59	13.07
	50 a mas	11.36
<b>Nivel Educativo</b>	Sin educación	9.66
	Nivel Primario	25.57
	Nivel Secundario	47.73
	Técnico superior	11.93
	Nivel Universitario	5.11

En la Tabla 5 se muestra que el 76.12% de los informantes no tiene algún familiar que haya laborado en la ejecución del puente Pucayacu, que se descompone en 34.65 % con domicilio urbano y un 41.47% con residencia rural. En oposición, un 23.87 % de los informantes respondieron que algún familiar trabajó en la obra de infraestructura, con un 10.79% con domicilio urbano y 13.07% con domicilio rural.

**Tabla 5.**

*Informantes vinculados con la construcción del puente Pucayacu.*

Sexo	¿Usted y/o uno de sus familiares trabajó en la construcción del Puente Pucayacu?				N	Total Frecuencia
	No		Si			
	Urbana	Rural	Urbana	Rural		
<b>Hombre</b>	19.88%	13.63%	6.25%	6.25%	81	46.0%
<b>Mujer</b>	14.77%	27.84%	4.54%	6.82%	95	54.0%
<b>Total</b>	34.65%	41.47%	10.79%	13.07%	176	100%

En la Tabla 6 se indica que se tiene 4 miembros del hogar en promedio. Siendo el mínimo, 1 persona que integra el hogar y como por 11 personas como máximo. En promedio, se tiene 2 mujeres en el hogar; variando desde ninguna mujer y hasta un máximo de siete

mujeres. En el caso de los hombres, el promedio es 2 que conforman el hogar, encontrándose casos que no cuentan ningún hombre, y hogares con un máximo de 6.

**Tabla 6.**

*Estadística descriptiva de integrantes del hogar para informantes.*

Ítems	Muestra	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
<b>Integrantes del hogar</b>	176	1	11	4.19	2.166
<b>Mujeres en el hogar</b>	176	0	7	2.23	1.299
<b>Hombres en el hogar</b>	176	0	5	2.00	1.233

De las estadística descriptiva, se obtuvo que el 78,1% de encuestados, con residencia rural, siempre o casi siempre reconoce como peligrosos los aditamentos manipulados para protegerse contra la enfermedad COVID-19, lo que puede ser comparado con el 96,3 % del área urbana. Un 85.8 % de los informantes, admite condición de obligatorio que los aditamentos utilizados por un integrante del hogar, afectado por la COVID-19, sean considerados peligrosos y manejados por separado; lo que disgregado por área de residencia muestra un 82.3 % en el área rural y un 90,9% en el área urbana. Para el 65,9 % de los encuestados, debida a la pandemia de la COVID-19 es necesario preservar el medioambiente; este concepto tiene se incrementa hasta el 69,8 % para el área de residencia rural que difiere con el 61,3 % del área de residencia urbana. Ante la consulta sobre la desigualdad social el 60,2 % de los informantes respondió que con la pandemia de la COVID-19 creció la desigualdad social intensificándose en el área rural con un 61,5 % y aún más en mujeres con 62,3 %. A la pregunta sobre la importancia de recibir capacitación ambiental sobre la pandemia COVID-19.El 58,5 % de los informantes respondió de acuerdo o muy de acuerdo.

Al aplicarse el test Kolmogórov-Smirnov, se obtuvieron los resultados de la Tabla 7, donde se muestra que las dimensiones de conciencia ambiental no siguen una distribución normal.

**Tabla 7.**

*Test Kolmogórov-Smirnov para conciencia ambiental.*

	<b>Conciencia Ambiental</b>	<b>Dimensión Afectiva</b>	<b>Dimensión Cognitiva</b>	<b>Dimensión Conativa</b>	<b>Dimensión Activa</b>
<b>Z</b>	.266	.245	.273	.255	.274
<b>Significancia</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Nota: Adaptado de Cortijo, 2023

Mediante lo mostrado se constata la no normalidad de la muestra, fundamentándose la aplicación del Test H de Kruskal-Wallis sobre la variable interviniente *sexo*, con la siguiente constatación de hipótesis:

H<sub>0</sub>: No hay una diferencia significativa para con la inconstancia del nivel de *conciencia ambiental afectiva* asimilada por los habitantes.

H<sub>1</sub>: **Si** hay una diferencia significativa para con la variabilidad por la variable (*sexo*) y el nivel de *conciencia ambiental afectiva* asimilada por los pobladores.

#### **Decisión:**

Se decide que con un resultado de 0.335 se conserva la hipótesis nula.

En base a los resultados anteriores, exponemos los resultados por objetivo:

#### **Objetivo: Establecer los factores que determinan el manejo ecoeficiente de residuos sólidos.**

Para el objetivo específico “Establecer los factores determinantes en la gestión ecoeficiente de residuos sólidos durante la construcción del puente Pucayacu para los aspectos productivo (por el consumo de recursos), ambiental (por la reducción en la generación de residuos sólidos), económico (por el valor agregado de aprovechamiento de residuos sólidos) y sociocultural (por la disposición de los residuos sólidos)”, se utilizó la estadística de correlaciones obteniéndose los resultados que se muestran en la Tabla 8 en que se correlaciona los factores de conciencia ambiental con los factores de la variable ecoeficiencia en el manejo de residuos sólidos con un 0,63 (correlación alta); la dimensión ambiental se relaciona con un 0,61 (correlación alta); en cuanto a la dimensión económica, el nivel de correlación alcanza el 0,82 (correlación muy alta); últimamente, respecto del componente Sociocultural, el nivel de correlación es de 0,83 (correlación muy alta).

#### **Tabla 8.**

##### *Factores determinantes de ecoeficiencia.*

Variable	Estadístico	Valor	Significación estadística
Productivo vs el manejo ecoeficiente de residuos sólidos	Nivel de Correlación	0.63	<b>0.000</b>
Ambiental vs el manejo ecoeficiente de residuos sólidos	Nivel de correlación	0.61	<b>0.000</b>
Económico vs el manejo ecoeficiente de residuos sólidos	Nivel de correlación	0.82	<b>0.000</b>
Sociocultural vs el manejo ecoeficiente de residuos sólidos	Nivel de correlación	0.83	<b>0.000</b>

Nota: Adaptado de Cortijo, 2023

De lo que se observa que las dimensiones Sociocultural y Económica, son las dimensiones que mantienen una mayor correlación.

Al aplicarse el Análisis de Componentes Principales dio como resultado 0,78 para el test Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y lo que se confirma con la significatividad vinculada con el test Bartlett, con un 0,000; esto se indica en la Tabla 22 que se presenta en el Anexo 11, donde se revela ocho componentes principales, siendo las determinantes los factores *económica y sociocultural*.

### **Objetivo: Valorar el nivel de conciencia ambiental**

De la simulación de Montecarlo, se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación para cada dimensión de la variable *Conciencia Ambiental*:

#### **NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL COGNITIVA**

En la Tabla 9 se observa que el 22.7% de los informantes que tienen el nivel de conciencia ambiental cognitiva como Alto, son mujeres; mientras que el 19.9% de aquellos que tienen un nivel alto de conciencia ambiental cognitiva, son hombres.

**Tabla 9.**  
Nivel de conciencia ambiental cognitiva vs sexo

	Sexo:	Nivel de conciencia ambiental cognitiva			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Hombre</b>	Recuento	19	27	35	81
	% del total	10.8%	15.3%	19.9%	46.0%
<b>Mujer</b>	Recuento	26	29	40	95
	% del total	14.8%	16.5%	22.7%	54.0%
<b>Total</b>	Recuento	45	56	75	176
	% del total	25.6%	31.8%	42.6%	100.0%

En la Tabla 10 se observa que el 16.5% de los informantes que tienen un nivel alto con relación a la conciencia cognitiva tienen nivel de instrucción secundaria. Mientras que el 15.9% que tienen un nivel bajo tienen instrucción secundaria.

**Tabla 10.**

## Nivel de conciencia ambiental cognitiva vs Nivel de instrucción

Nivel de instrucción:		Nivel de conciencia ambiental cognitiva			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Sin instrucción</b>	Recuento	3	5	9	17
	% del total	1.7%	2.8%	5.1%	9.7%
<b>Primaria</b>	Recuento	9	15	21	45
	% del total	5.1%	8.5%	11.9%	25.6%
<b>Secundaria</b>	Recuento	28	27	29	84
	% del total	15.9%	15.3%	16.5%	47.7%
<b>Superior no universitario</b>	Recuento	5	5	11	21
	% del total	2.8%	2.8%	6.3%	11.9%
<b>Superior universitario</b>	Recuento	0	4	5	9
	% del total	0.0%	2.3%	2.8%	5.1%
<b>Total</b>	Recuento	45	56	75	176
	% del total	25.6%	31.8%	42.6%	100.0%

**Hipótesis:**

$H_{0i}$ : No hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental cognitiva.

$H_{1i}$ : Hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental cognitiva.

Donde  $i = 1$  y  $2$  que es igual a:

Sexo (1) y nivel de instrucción (2)

**Nivel de significancia:**

$$\alpha = 0.05$$

**Estadístico de prueba:**

De lo indicado en la Tabla 11 y a un nivel de significancia del 5%, se obtuvo que para ambas variables sus significancias estadísticas (p-valores) son mayores a 0.05, por lo tanto, para estas variables, no se rechaza la  $H_0$ , con lo cual se puede concluir que no existe relación (asociación) entre estas variables y el nivel de conciencia ambiental cognitiva.

**Tabla 11.**

## Medidas simétricas para Nivel de Conciencia Ambiental Cognitiva

Variable	Estadístico	Valor	Significación aproximada	Significación de Monte Carlo		
				Significación	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Nivel de conciencia ambiental cognitiva vs Sexo	Coefficiente de contingencia	0.047	0.826	0.841 <sup>c</sup>	0.831	0.850
Nivel de conciencia ambiental cognitiva vs Nivel de instrucción	Coefficiente de contingencia	0.220	0.349	0.354 <sup>c</sup>	0.341	0.366

**Decisión:**

Si el p-valor (Significación) < 0.05 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ). Por lo tanto, se concluye lo siguiente:

**NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL AFECTIVA****Tabla 12.**

Nivel de Conciencia Ambiental Afectiva vs Sexo

	Sexo:	Nivel de conciencia ambiental afectiva			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Mujer</b>	Recuento	17	46	32	95
	% del total	9.7%	26.1%	18.2%	54.0%
<b>Hombre</b>	Recuento	12	36	33	81
	% del total	6.8%	20.5%	18.8%	46.0%
<b>Total</b>	Recuento	29	82	65	176
	% del total	16.5%	46.6%	36.9%	100.0%

En la Tabla 12 se observa que el 26.1% que tienen el nivel de conciencia ambiental afectiva como medio, son mujeres; mientras que el 20.5% que tienen nivel medio de conciencia ambiental afectiva, son hombres.

**Tabla 13.**

Nivel de Conciencia Ambiental Afectiva vs Nivel de Instrucción

Nivel de instrucción:		Nivel de conciencia ambiental afectiva			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Sin instrucción</b>	Recuento	2	8	7	17
	% del total	1.1%	4.5%	4.0%	9.7%
<b>Primaria</b>	Recuento	4	22	19	45
	% del total	2.3%	12.5%	10.8%	25.6%
<b>Secundaria</b>	Recuento	19	41	24	84
	% del total	10.8%	23.3%	13.6%	47.7%
<b>Superior no universitario</b>	Recuento	3	7	11	21
	% del total	1.7%	4.0%	6.3%	11.9%
<b>Superior universitario</b>	Recuento	1	4	4	9
	% del total	0.6%	2.3%	2.3%	5.1%
<b>Total</b>	Recuento	29	82	65	176
	% del total	16.5%	46.6%	36.9%	100.0%

En la Tabla 13 se observa que el 23.3% que tienen un nivel medio con relación a la conciencia afectiva tienen nivel de instrucción: secundario. Mientras que el 13.6% que tienen un nivel alto tienen instrucción secundaria.

### Hipótesis:

$H_{0i}$ : No hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental afectiva.

$H_{1i}$ : Hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental afectiva.

Donde  $i = 1$  y  $2$  que es igual a:

Sexo (1) y nivel de instrucción (2)

### Nivel de significancia:

$$\alpha = 0.05$$

### Estadístico de prueba:

### Tabla 14.

Medidas simétricas para Conciencia Ambiental Afectiva

Variable	Estadístico	Valor	Significación aproximada	Significación de Monte Carlo		
				Significación	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
<b>Conciencia ambiental afectiva y Sexo</b>	Coefficiente de contingencia	0.075	0.610	0.626 <sup>c</sup>	0.613	0.638
<b>Conciencia ambiental afectiva y grado de instrucción</b>	Coefficiente de contingencia	0.213	0.396	0.407 <sup>c</sup>	0.394	0.420

Nota: Adaptado de Cortijo, 2023

### Decisión:

Si el p-valor (Significación) < 0.05 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ). Por lo tanto, se decide lo siguiente:

De lo indicado en la Tabla 14 y con una significancia del 5%, se obtuvo que para la variable sexo su significancia estadística (p-valor) es mayor a 0.05, por lo tanto, para estas variables, se acepta la  $H_0$ , con lo cual se puede concluir que no hay relación entre el sexo y la dimensión conciencia ambiental afectiva. De manera análoga, para la variable interviniente grado de instrucción su significancia estadística (p-valor) es mayor a 0.05, por lo tanto, para esta variable no se rechaza la  $H_0$ , con lo cual se puede concluir que no hay asociación entre el nivel de instrucción y la dimensión de conciencia ambiental afectiva.

### NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL CONATIVA

**Tabla 15.**

Nivel de Conciencia Ambiental Conativa vs Sexo

	Sexo:	Nivel de conciencia ambiental conativa			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Mujer</b>	Recuento	28	35	32	95
	% del total	15.9%	19.9%	18.18%	54.0%
<b>Hombre</b>	Recuento	23	24	34	81
	% del total	13.0%	13.6%	19.3%	45.9%
<b>Total</b>	Recuento	51	59	66	176

% del total	29.0%	33.5%	37.5%	100.0%
-------------	-------	-------	-------	--------

En la Tabla 15 se observa que del total de informantes, las mujeres con un nivel de conciencia ambiental conativa media representan el 19.9% y el 18,18% tiene alta conciencia ambiental conativa; mientras que para los hombres, del total de informantes el 13.0% de tienen un nivel de conciencia ambiental conativa media y un 19,3 tienen nivel alto de conciencia ambiental conativa.

**Tabla 16.**  
Nivel de Conciencia Ambiental Conativa vs Nivel de Instrucción

Nivel de instrucción:		Nivel de conciencia ambiental conativa			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Sin instrucción</b>	Recuento	3	4	10	17
	% del total	1.7%	2.3%	5.7%	9.7%
<b>Primaria</b>	Recuento	10	16	19	45
	% del total	5.7%	9.1%	10.8%	25.6%
<b>Secundaria</b>	Recuento	30	29	25	84
	% del total	17.0%	16.5%	14.2%	47.7%
<b>Superior no universitario</b>	Recuento	6	5	10	21
	% del total	3.4%	2.8%	5.7%	11.9%
<b>Superior universitario</b>	Recuento	2	2	5	9
	% del total	1.1%	1.1%	2.8%	5.1%
<b>Total</b>	Recuento	51	56	69	176
	% del total	29.0%	31.8%	39.2%	100.0%

En la Tabla 16 se observa que el 17.0% que tienen un nivel bajo con relación a la conciencia conativa tienen nivel de instrucción: secundario. Mientras que el 16.5% que tienen un nivel medio tienen instrucción secundaria.

### Hipótesis:

$H_{0i}$ : No hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental conativa.

$H_{1i}$ : Hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental conativa.

Donde  $i = 1$  y  $2$  que es igual a:

Sexo (1) y nivel de instrucción (2)

### Nivel de significancia:

$$\alpha = 0.05$$

### Estadístico de prueba:

**Tabla 17.** Medidas simétricas Conciencia Ambiental Conativa

Variable	Estadístico	Valor	Significación aproximada	Significación de Monte Carlo		
				Significación	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
<b>Conciencia ambiental conativa vs Sexo</b>	Coefficiente de contingencia	0.117	0.296	0.294 <sup>c</sup>	0.282	0.305
<b>Conciencia ambiental conativa vs Nivel de instrucción</b>	Coefficiente de contingencia	0.221	0.339	0.345 <sup>c</sup>	0.333	0.357

Nota: Adaptado de Cortijo, 2023

### Decisión:

Si el p-valor (Significación) < 0.05 se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ). Por lo tanto, se concluye lo siguiente:

De lo indicado en la Tabla 17 y a un nivel de significancia del 5%, se obtuvo que para ambas variables sus significancias estadísticas (p-valores) son mayores a 0.05, por lo tanto, para estas variables, no se rechaza la  $H_0$ , con lo cual se puede concluir que no existe relación (asociación) entre estas variables y el nivel de conciencia ambiental conativa.

## NIVEL DE CONCIENCIA AMBIENTAL ACTIVA

**Tabla 18.**

Nivel de Conciencia ambiental Activa vs Sexo

	Sexo:	Nivel de conciencia ambiental activa			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Mujer</b>	Recuento	10	44	41	95
	% del total	5.7%	25.0%	23.3%	54.0%
<b>Hombre</b>	Recuento	7	41	33	81

	% del total	4.0%	23.3%	18.8%	46.0%
<b>Total</b>	Recuento	17	85	74	176
	% del total	9.7%	48.3%	42.0%	100.0%

En la Tabla 18 se observa que el 25.0% que tienen el nivel de conciencia ambiental activa como media, son mujeres; mientras que el 23.3% que tienen nivel alto de conciencia ambiental activa, son mujeres, de igual porcentaje que tienen nivel medio son varones.

**Tabla 19.**  
Nivel de Conciencia Ambiental Activa vs Nivel de Instrucción

Nivel de instrucción:		Nivel de conciencia ambiental activa			Total
		Baja	Media	Alta	
<b>Sin instrucción</b>	Recuento	3	9	5	17
	% del total	1.7%	5.1%	2.8%	9.7%
<b>Primaria</b>	Recuento	2	23	20	45
	% del total	1.1%	13.1%	11.4%	25.6%
<b>Secundaria</b>	Recuento	9	40	35	84
	% del total	5.1%	22.7%	19.9%	47.7%
<b>Superior no universitario</b>	Recuento	2	11	8	21
	% del total	1.1%	6.3%	4.5%	11.9%
<b>Superior universitario</b>	Recuento	1	2	6	9
	% del total	0.6%	1.1%	3.4%	5.1%
<b>Total</b>	Recuento	17	85	74	176
	% del total	9.7%	48.3%	42.0%	100.0%

En la Tabla 19 se observa que el 22.7% que tienen un nivel medio con relación a la conciencia activa tienen nivel de instrucción: secundaria. Mientras que el 19.9% que tienen un nivel alto tienen instrucción secundaria.

**Hipótesis:**

$H_{0i}$ : No hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental activa.

$H_{1i}$ : Hay asociación entre la variable  $i$  y el nivel de conciencia ambiental activa.

Donde  $i = 1$  y  $2$  que es igual a:

Sexo (1) y nivel de instrucción (2)

**Nivel de significancia:**

$$\alpha = 0.05$$

**Estadístico de prueba:**

**Tabla 20.**

Medidas simétricas para Conciencia Ambiental Conativa

Variable	Estadístico	Valor	Significación aproximada	Significación de Monte Carlo		
				Significación	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Nivel de conciencia ambiental conativa vs Sexo	Coefficiente de contingencia	0.047	0.823	0.863 <sup>c</sup>	0.854	0.872
Nivel de conciencia ambiental conativa vs Nivel de instrucción	Coefficiente de contingencia	0.183	0.637	0.652 <sup>c</sup>	0.640	0.664

**Decisión:**

Si el p-valor (Significación)  $< 0.05$  se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ). Por lo tanto, se concluye lo siguiente:

De lo visto en la Tabla 20 y a un nivel de significancia del 5%, se obtuvo que para ambas variables sus significancias estadísticas (p-valores) son mayores a 0.05, por lo tanto, para estas variables, no se rechaza la  $H_0$ , con lo cual se puede concluir que no existe relación (asociación) entre estas variables y el nivel de conciencia ambiental activa.

**Objetivo: plantear la propuesta de un modelo comunitario con énfasis en la ecoeficiencia.**

La Figura 8 mostrada en el Anexo 12 describe de manera relacional el modelo consolidado de la Figura 9 mostrada en el Anexo 13 detallando la descripción del manejo ecoeficiente de residuos sólidos a aplicarse de manera comunitaria, planteamiento que se compone de tres sub redes: de población, de presupuesto y de gestión comunal de residuos sólidos; enfatizando escenario de epidemia que altera el modelo aplicado antes de la pandemia (ver Figura 6 del Anexo 12); particularmente en la dinámica poblacional al

modificar la tasa de mortalidad; como también incide en la producción de residuos sólidos incluyendo del tipo biocontaminado modificando el modelo gubernamental.

Se plantea que, con intervención de las empresas de infraestructura se incida sobre la educación ambiental en una estrategia conjunta con el gobierno, manteniendo un seguimiento fundamentado en resultados. Las comunidades organizadas segregan residuos enfatizándose en orgánicos y reciclables. Promoviendo la minimización de volúmenes a recolectar.

Los gobiernos locales asignarían una fracción de los fondos obtenidos por el beneficio de residuos sólidos como retroalimentación a la propia comunidad; lo que se percibirá como mejora palpable mejorando la sostenibilidad del medioambiente en su entorno comunitario.

Con este planteamiento, se obtendrá una eficaz reducción en los volúmenes a recoger por los gobiernos locales así como una mitigación de áreas degradadas en las zonas rurales y por tanto de la generación de gases de efecto invernadero.

## Capítulo IV. Discusión

Respecto del objetivo general, y en base a los hallazgos encontrados, se señalaron los componentes que determinaron el manejo ecoeficiente de residuos sólidos en la ejecución del puente Pucayacu, encontrándose al factor económico y el factor sociocultural como facilitadoras del modelado de gestión comunitaria ecoeficiente de residuos sólidos.

Según el Banco Mundial, la producción de residuos sólidos para el año 2050 se estima en 3,400 millones de toneladas, acarreado en la depredación de áreas destinadas a vertederos para su disposición final (siendo comúnmente áreas rurales) y por ende al incremento de emisiones de gases de efecto invernadero (Kaza, 2018).

El conjunto de procesos enfocado a la prevención de desperdicios que se denomina «residuos cero», cuyo objetivo es la economía circular debe ser replicada con adaptaciones a nuestra diversidad étnica y cultural bajo la guía de Gestión de Residuos Sólidos Unión Europea 2004 a 2020 (EuroStat, 2023).

En Perú se mantiene el arquetipo del desperdicio o “basura” sin vislumbrar totalmente los beneficios que puede obtenerse de los residuos cuando son gestionados de manera óptima.

Los residuos requieren un cambio de paradigma para ampliar su aprovechamiento y reducir los impactos a la salud y medio ambiente (Contraloría General de la República del Perú, 2021). Excluir a las comunidades rurales de la adaptación a este tipo de cambios sería una equivocación irremediable, en un país que cuenta con 6,682 comunidades que por su idioma o pueblo originario se clasifican en: 4,601 quechuas, 1,601 castellanos, 625 aimaras, 11 ashánincas, seis shawis, cinco Kukama Kukamiria, tres awajún, tres Kapanawa, tres Urarina, dos Ikitu, dos Jaqaru y 15 otras registradas que acumulan más de 5.7 millones de personas, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017).

En concordancia con Martínez (2016) las comunidades poseen un potencial desaprovechado que espera una acción específica, que es la motivación palpable para integrar

esfuerzos con vista al bien común empezando por su salud y bienestar. Esto se queda demostrado en los datos expuestos por la Figura 10 del Anexo 16 que describe la inequidad en cuanto a las capacitaciones municipales a nivel nacional en cuanto a gestión de residuos sólidos.

Respecto del objetivo específico uno y en base a los hallazgos encontrados, se describieron los componentes en la gestión ecoeficiente de residuos sólidos durante la ejecución de una obra de infraestructura para cada una de sus dimensiones: productiva, ambiental, económica y socio cultural; coincidiendo con Cabana (2017) en que la ecoeficiencia es fundamental para lograr los objetivos de sostenibilidad ambiental.

Respecto del objetivo específico dos, se valoraron los niveles de conciencia ambiental para cada uno de los aspectos que lo componen: cognitivo, afectivo, conativo y activo en relación a la construcción de la obra de infraestructura, enfatizando su relación con su área de residencia, género y nivel de instrucción. Considerando un hallazgo importante haberse establecido que el sexo no precisa diferencias reveladoras en el grado de conciencia ambiental afectiva. Lo que corrobora lo indicado por Reátegui, citado por Cabana (2017). En este aspecto llama la atención la información brindada por el Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos [SISGERSOL] del MINAM (2018), que reporta un rango desde 69.64% en Piura hasta un 89,29% en la Provincia Constitucional del Callao, para el género masculino en la designación de responsables de gestión de residuos sólidos, sin ser la excepción como se ve en la Figura 11 del Anexo 16; así como el registro del doble de trabajadores de género masculino en contraste con las de género femenino, para el departamento de Lima.

El desarrollo sostenible debe superar obstáculos como la inequidad de género agravado por el contexto de la pandemia, promoviendo el mayor acceso a los recursos económicos sin distinción. (Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021).

Debiéndose tener en cuenta que de los datos recogidos mediante los instrumentos de esta investigación, un 62.3% de informantes del área rural se mostró de acuerdo a totalmente de acuerdo con la pregunta: “*con la pandemia de la COVID-19 se ha incrementado la desigualdad social*” en contraste con el 44.12% correspondiente a informantes de área de residencia urbana.

De otro lado se considera un hallazgo apreciable haber encontrado que no existe relación significativa entre el grado de instrucción y el nivel de conciencia ambiental, por cuanto según los resultados obtenidos de los instrumentos, para el área de residencia rural un 91.67% de informantes tienen grado de instrucción hasta secundaria mientras para el área de residencia urbana este porcentaje se reduce a un 72.5% por lo que se aplica lo indicado por Andrade y Gonzales (2018) que atribuye una mayor valoración de la actitud ambiental en las zonas rurales; en este caso sin distinción del grado de instrucción como complemento a su investigación.

La densidad poblacional no representa un requisito para emprender acciones de ecoeficiencia y sostenibilidad para cualquier comunidad ya sea urbana o rural, siempre que sea personalizada a su idiosincrasia y realidad social y no producto de formatos externos no aplicables

Respecto del objetivo específico tres, se logró formular una propuesta de un modelo comunitario ecoeficiente de residuos sólidos con énfasis en la estimulación de la conciencia ambiental de los pobladores de Marcas y Cancapampa. Se encontró que el modelo gubernamental desdeña el potencial de las comunidades, achacando la gestión a los gobiernos provinciales y distritales, que obtienen resultados escasos de hasta el 44 % reportaron de su gestión al SISGERSOL del MINAM (2018). Por lo que basándonos en la teoría del Actor-Red propuesta por Latour (2008), conjugado con la teoría estructuralista de acuerdo con Weber (como se cita en Solano & Yachi, 2016), proponemos el Modelo Ecoeficiente de

Gestión Comunitaria de Residuos Sólidos. Consideramos otro hallazgo importante acotar que, según el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (2018), para el departamento de Huancavelica se obtuvieron los siguientes datos respecto de la cantidad de proyectos de inversión pública gestionada por el estado para la infraestructura regional, que se muestran en la Tabla 21:

**Tabla 21.**

*Cantidad de proyectos de inversión destinados al departamento de Huancavelica (2009-2018).*

Sector productivo	Educación	Saneamiento	Viales	Medio ambiente
Proyectos de inversión	1,311	951	120	520

Nota: Adaptado de Cortijo, 2023

La Figura 12 de Anexo 17 muestra los montos en miles de millones de soles considerados viables para la inversión pública por departamento, destacando Lima y minimizando departamentos como Huancavelica, cuyas cifras se detallan desde 2006 a 2022 en la Figura 13 del mismo Anexo; lo que muestra que se cuenta con la capacidad de inversión para canalizar las obras de infraestructura como socio estratégico de los gobiernos locales para la implementación de técnicas de ecoeficiencia. Integrando al empresariado privado como motivador de la acción proactiva de las comunidades locales con mira a la Agenda Nacional de Acción Ambiental al 2021, Agenda Ambiental al Bicentenario. Enfocándose en políticas concurrentes el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [UNEP], instando a la adaptación de las naciones y convocatoria de grupos originarios protegiendo y desarrollando la resiliencia del planeta UNEP (2020); y en nuestro país por la Resolución Ministerial No 096 -2021-MINAM de fecha 09 de Junio de 2021 (MINAM, 2021).

En esta investigación se encontró que según el estudio sobre el déficit en infraestructura la calidad de vida de los habitantes de zonas rurales se afecta por la minimización de servicios ambientales, originado por su contacto directo con la naturaleza que compromete su futuro según el MINAM (2019); preocupando el servicio de limpieza

pública que mantiene un déficit de 53.3 % sin atención en el año 2022; que representa 17 millones de habitantes carentes del servicio básico. Estas estimaciones, aun no contemplan el impacto del contexto que ha generado la pandemia de la COVID-19 que ya, impone nuevas pautas de manejo de residuos sólidos como el del Protocolo para el Manejo de Residuos Sólidos Durante la Emergencia Sanitaria por COVID-19 y el Estado de Emergencia Nacional publicado el 04 de mayo de 2020 por el MINAM; ampliando a los domicilios el manejo de residuos biocontaminados (MINAM, 2020).

Durante el contexto de la Covid-19 y por imposición de la inmovilidad social, se minimizó la valoración de residuos como los reciclables, incrementando su requerimiento de áreas de disposición cuyo déficit es alarmante en Perú. Por ello, esta investigación busca enfatizar en el importante rol que cumple la gestión comunitaria cuyos requerimientos son el conocimiento y la organización.

Por lo anterior, la promoción de la participación de la población es considerada esencial como soporte a los planes y programas gubernamentales, pero no de manera generalizada, sino más bien personalizada.

De la investigación se recoge que un 78.41% de los encuestados se muestra de acuerdo con participar en el cuidado del ambiente. Lo que debe ser aprovechado por la iniciativa de colaboración de empresas de infraestructura al contar con un 45.7 % con domicilio urbano y un 54.3% con domicilio rural en una población que pueden ser estimulados en su conciencia ambiental.

La Asociación Internacional de Residuos Sólidos, (ISWA por sus siglas en inglés) advierte que es esencial encaminarse hacia un modelo de producción y consumo más sostenible e inclusiva enfocada en la participación de todos los interesados (ISWA, 2021)

En el contexto de la pandemia de la COVID-19 trastocó de manera singular los procesos, previsiones y metodologías de los gobiernos, que de manera inesperada no

estuvieron a la altura de cambios tan radicales. Tal es así que la Organización de Naciones Unidas [ONU] publicó que en Italia en el año 2020, se consumieron 129 mil millones de mascarillas y 65 mil millones de guantes cada mes, con un costo acumulado de 166 000 millones de dólares (ONU, 2020)

Coincidimos en lo indicado por Pariona y Matos (2022) respecto a que, los residuos plásticos de un solo uso incrementaron exponencialmente la generación de residuos en el contexto de la pandemia de COVID-19, afectando la segregación, reciclaje y disposición final, resaltando que los desafíos futuros se orientan a políticas de descentralización en el manejo de residuos sólidos. Debiéndose analizar dichos efectos en el ámbito rural.

Las restricciones impuestas por el gobierno para enfrentar la emergencia sanitaria mediante el confinamiento social obligatorio y distanciamiento, limitaron el trabajo de campo de la investigación y al generarse cierto recelo de la población informante.

Como indica Sanabria (2020), las transformaciones inesperadas que sufre nuestra realidad cotidiana constituyen un motivo de investigación extraordinario y plantea un paralelo entre la pandemia de la Covid-19 para con la novela del autor portugués Saramago editada en 1995; llegando a conjeturar que ante una crisis humanitaria las condiciones de co-existencia empeoran en lugar de mejorar y devela insuficiencias de sistemas de salud, establecidos como excelsos cuando en la realidad, que muchas veces supera a la ficción, y cito: “... denuncia que el rey aún sigue desnudo”.

Por lo anterior, consideramos que esta investigación, aporta un grano de arena para motivar nuevas investigaciones referidas al tema, como reacción ante eventos singulares en la búsqueda del conocimiento, empezando por las poblaciones menos favorecidas, mayoritariamente desdeñadas e incomprendidas, desde tiempos coloniales.

## Propuesta

Se planteó analizar el modelado de manejo de residuos sólidos pre pandemia, que ha sido aplicado por el Ministerio del Ambiente, abarcando sus componentes, niveles y relaciones desde la generación de residuos hasta su disposición final, (ver figura 7 del Anexo 12), para luego adicional aspectos y factores que a nuestra opinión no han sido considerados por dicha entidad. De igual modo adicionaremos “nueva realidad” de la pandemia de la COVID-19 por considerar que llegó a modificar o afectar dicho modelo. La participación de las comunidades, es considerada para la investigación, gravitante, por cuanto conforme a Martínez (2016) si no se tiene estimulación no se obtendrá mejoras; es decir que si los hogares perciben beneficios como resultado del proceso de segregación de residuos y que obtendrán valor añadido, además para la comunidad, se optimiza efectos que si se experimenta como una obligación, pues elevará coste de gestión.

Bajo dichas consideraciones y basado en la teoría del actor-red, Latour (2008), se procede a plantear el mapa relacional mostrado en la Figura 8 del Anexo 12 y su implementación en combinación con la teoría estructuralista, que relaciona a las organizaciones con el sistema social de su entorno, Weber citado por Solano y Yachi, (2016). Esto para integrar el aporte de empresas de infraestructura asignadas en al territorio de las comunidades, potenciando la gestión de los gobiernos locales. La reducción de la inequidad, evidente en los presupuestos de proyectos y obras públicas, se considera la base para esta propuesta de modelo de manejo comunitario de residuos sólidos.

## **Conclusiones**

La variable conciencia ambiental está correlacionada con la variable ecoeficiencia, con distintos grados entre sus dimensiones.

Los factores Económico y Socio ambiental, determinan el manejo ecoeficiente de residuos sólidos esto relacionado con la conciencia ambiental.

El sexo, no ejerce relación significativa en las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa o activa de la conciencia ambiental.

El grado de instrucción no ejerce diferencia significativa en las dimensiones cognitiva, afectiva, conativa o activa de la conciencia ambiental.

La propuesta de manejo comunitario ecoeficiente para los residuos sólidos, recoge los resultados obtenidos en la investigación como contribución a la adaptación y sostenibilidad de los habitantes de las áreas rurales como iniciativa ante eventos como la pandemia de la Covid-19.

## **Recomendaciones**

La evaluación de la propuesta planteada para un modelo de gestión comunitaria ecoeficiente de residuos sólidos, por las entidades pertinentes, para su futura implementación.

Posteriores consideraciones sobre la metodología de Análisis de Componentes Principales como parte de la actualización de instrumentos a utilizarse en encuestas.

La valoración del aporte de actores gravitantes en la gestión de residuos sólidos como son las empresas ejecutoras de obras de infraestructura, por cuanto puede influir en la optimización de la gestión municipal hasta ahora enfocada en las áreas urbanas.

### Referencias Bibliográficas.

- Aguilar-Barojas, *Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud, Revista Salud en Tabasco, vol. 11, núm. 1-2, enero-agosto, 2005, pp. 333-338.*  
<https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Aguilar, F. y Villagómez, M. (2022). *Experiencias docentes en tiempo de pandemia*. Editorial Universitaria Abya-Yala. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21823/1/2022-02-08%20T.%20EXPERIENCIAS%20DOCENTES%20EN%20TIEMPO%20DE%20PANDEMIA.pdf>
- Andrade, J. y Gonzales, J. (2019). Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan. *SSOAR, Colombia, 11(1)*, 105-118.  
<https://www.kavilando.org/revista/index.php/kavilando/article/view/287>
- Cabana, A. F. (2017). *Conciencia ambiental, valores y ecoeficiencia en la Gerencia de Servicios a la Ciudad y Medio Ambiente. Lima Cercado. 2016* [tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/4373>.
- Cabral-Fonseca, L.S. y Vieira (2020). *Construção de indicadores de ecoeficiência de solo, energia, água, emissões e resíduos para propriedades rurais*. Life Editora.  
<https://books.google.com.pe/books?id=PkwFEAAAQBAJ&lpg=PT10&dq=Ecoefici%C3%Aancia&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q=Ecoefici%C3%Aancia&f=false>
- Carrillo, J. (2015). *Modelo conceptual de gestión de residuos sólidos en la ciudad universitaria de la Universidad Nacional de Tumbes – 2015, 2017*. [tesis de doctorado, Universidad Nacional de Tumbes]. Repositorio institucional.  
<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/199>
- Cartagena R. (2019) *Conciencia ambiental y las sumillas de las asignaturas en la formación de los estudiantes de pregrado de las carreras de ingeniería de una Universidad Pública y*

- Privada de la Región Tacna, 2017.* [tesis de doctorado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann]. Repositorio institucional.  
<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3565>
- Chuliá, E. (1995). *La conciencia medioambiental de los españoles en los noventa.* ASP Research Papers. <http://www.asp-research.com/sites/default/files/pdf/asp12a.pdf>
- Contraloría General de la República del Perú (2021) *La reforma del control gubernamental en el Perú: Balance al trienio de su implementación*  
[https://doc.contraloria.gob.pe/prensa/libros/LA\\_REFORMA\\_DEL\\_CONTROL\\_GUBERNAMENTAL.pdf](https://doc.contraloria.gob.pe/prensa/libros/LA_REFORMA_DEL_CONTROL_GUBERNAMENTAL.pdf)
- Cortijo, 2023. *Ecoeficiencia en obras de infraestructura y su importancia en la conciencia ambiental de las comunidades rurales de Marcas, en el contexto de la COVID-19.* Dékamu Agropec, vol. 4, núm. 1, 2023.  
<https://revista.unibagua.edu.pe/index.php/dekamuagropec/article/view/142/148>
- Defensoría del Pueblo (2019), Informe Defensoría N° 181 – ¿Dónde va nuestra basura?.  
<https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2019/11/INFORME-DEFENSORIAL-181.pdf>
- De la Cruz, 2020. *El hipotético - deductivismo en la explicación de las ciencias sociales.* Horizonte de la Ciencia, vol. 10, núm. 18, 2020.  
<https://www.redalyc.org/journal/5709/570968990003/570968990003.pdf>
- Díaz, G. (2009). *Factores determinantes de la gestión ecoeficiente de los residuos urbanos en Cataluña: Una aproximación institucional.* Cataluña. [tesis de doctorado, Universidad de Barcelona]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/2445/35381>.
- Echevarría, H.(2019). *Métodos de investigación e inferencias en Ciencias Sociales* (1.ª ed.). UniRío editora. Universidad Nacional de Río Cuarto.

- <https://www.unirioeditora.com.ar/wp-content/uploads/2019/05/M%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n-e-inferencia-en-ciencias-sociales-UniR%C3%ADo-editora.pdf>
- Edquen Muñoz, S. (2020). *Programa de sensibilización medioambiental para generar conciencia ecológica*. [tesis de doctorado, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo].  
Repositorio institucional: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/8165>.
- Ervilha, G. T. (2019). *Ecoeficiência das nações eecoinovação empresarial: ensaios sobre sustentabilidade ambiental*. [tesis de doctorado, Universidade Federal de Viçosa].  
Repositorio Focus. <https://locus.ufv.br//handle/123456789/27506>.
- Esteban, M., Amador, L. (2018). The role of women in environmental education.  
*MedGrave*,2(5), 301-306. <http://dx.doi.org/10.15406/oajs.2018.02.00091>
- Fernandez, J. L. (2018). *Resíduos sólidos da construção civil: análise DP gerenciamento em obras de reforma, de micro e de pequeno portes*. [tesis de maestria, Universidade Católica Do Salvador Brasil]. Repositorio Institucional  
<http://ri.ucsal.br:8080/jspui/handle/prefix/438>
- Gallegos, P. A. (2019). *Implementación de un sistema de gestión ambiental en función de los factores ambientales del hospital*. [tesis de doctorado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio Institucional <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6690>
- González et al. (2020). Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Revista Ciencia Latina*, 4(2), 237-247.  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/73/46/>
- Hernández, R., Fernandez y C., Baptista M. (2010). *Metodología de la Investigación* (5.ª ed.).  
Mc Graw Hill - Educación. [www.FreeLibros.com](http://www.FreeLibros.com)
- Huamán, V. (2019). *Manejo de los residuos sólidos en la Universidad Nacional del Centro del Perú modelo cognitivo sobre la conducta ecológica*. [tesis de doctorado, Universidad

Nacional del Centro del Perú] Repositorio de la Universidad del Centro del Perú.

<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5334>.

Instituto del Perú (2016), Comunidades campesinas y municipalidades de centro poblado de las provincias de Angaraes y Acobamba, Huancavelica. <https://usmp.edu.pe/idp/wp-content/uploads/2018/02/CC-y-MCP-de-An-y-Ac.pdf>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Resultados definitivos del departamento de Huancavelica censos nacionales 2017: XII de población, VII de vivienda y III de comunidades indígenas*.

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1569/09TOMO\\_01.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1569/09TOMO_01.pdf).

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2017). *Compendio estadístico 2017 - Huancavelica*.

[https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib1477/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1477/libro.pdf).

International Solid Waste Association (2021), The future of the waste management sector.

<https://www.iswa.org/wp-content/uploads/2021/10/ISWA-2021f-Rev2-FK-1.pdf>

International Organization for Standardization. (2015). *ISO 14001 2015 - Sistemas de gestión ambiental*. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:14001:ed-3:v1:es>.

International Organization for Standardization. (2010). ISO 26000:2010(en) Guidance on social responsibility. <https://www.iso.org/obp/ui#iso:std:iso:26000:ed-1:v1:en>.

Instituto del Bien Común. (2016). *Directorio de comunidades campesinas del Perú*.

<http://www.ibcperu.org/wp-content/uploads/2017/06/DIRECTORIO-DE-COMUNIDADES-CAMPESINAS-DEL-PERU-2016.pdf>.

Imran, M., Akhtar, S., Chen Y., & Ahmad, S. (Abril 2021). *Environmental education and women: Voices from Pakistan*. SAGE Open, April-June 2021: 1–14. <http://dx.doi.org/10.1177/21582440211009>

- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). *What a waste 2.0 a global snapshot of solid waste management to 2050*. International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.  
<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>.
- Latour, B (2008). *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3044897.pdf>.
- Martínez, A. F. (2016). *Integrated environmental and economic assessment of waste management systems. 2016* [tesis de doctorado, Technical University of Denmark].  
[https://backend.orbit.dtu.dk/ws/files/119461598/Veronica\\_Martinez\\_Sanchez\\_PhD\\_thesis\\_WWW\\_Version.pdf](https://backend.orbit.dtu.dk/ws/files/119461598/Veronica_Martinez_Sanchez_PhD_thesis_WWW_Version.pdf)
- Ministerio del Ambiente (2018) Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos.  
<https://sigersolreporte.minam.gob.pe/sigersolreporte/>.
- Ministerio del Ambiente (2019) Diagnósticos de la situación de las brechas de infraestructura o de acceso a bienes y servicios. <https://www.minam.gob.pe/oficina-general-de-planeamiento-y-presupuesto/wp-content/uploads/sites/139/2019/04/Diagnostico-de-la-situacion-de-brechasSector-Ambiente.pdf>.
- Ministerio del Ambiente (2020) Protocolo para el manejo de residuos sólidos durante la emergencia sanitaria por covid-19 y el estado de emergencia nacional.  
<https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/548474-protocolo-para-el-manejo-de-residuos-solidos-durante-la-emergencia-sanitaria-por-covid-19-y-el-estado-de-emergencia-nacional>
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Agenda nacional de acción ambiental al 2021: agenda ambiental al Bicentenario*. <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/366608-380-2019-minam>.
- Ministerio del Ambiente. (2021). *Resolución Ministerial N° 096 -2021-MINAM - Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Perú: un insumo para la actualización*

*de la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático.*

<https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/1955977-096-2021-minam>.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad*: Ministerio de Economía y Finanzas.

[https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv\\_privada/planes/PNIC\\_2019.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf)

Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2020). *Resolución Ministerial N° 257-2020-MTC*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/691640/RM\\_N\\_\\_257-2020-MTC-01.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/691640/RM_N__257-2020-MTC-01.pdf).

Molina-Castro, R. E., Gómez-Ronquillo, W. J., & De la Cruz-Lozado, J. (2021).

Contaminación marina por desechos plásticos en países del perfil costero del Pacífico Sur, 2016-2021. *Revista Polo del Conocimiento*, 6(5), 458-478.

<https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2671/5604>

Moratis, L., & Melissen F. (2018). *Sustainable business models: principles, promise, and practice*. Springer International Publishing AG.

<https://books.google.com.pe/books?id=BoJiDwAAQBAJ&lpg=PR1&dq=ISO%2026000&pg=PR13#v=onepage&q=ISO%2026000&f=false>.

Morejon, A. (2006, 1 de octubre). *Formación de la conciencia ambiental: importancia de la ética ambiental y la educación ambiental en este proceso* [ponencia]. Habana: III Taller GEMAS-Sección de Medio Ambiente de la Sociedad Económica de Amigos del País.

<http://biblioteca.filosofia.cu/>.

Munck, L., Cella-de-Oliveira, F. A., & Bansi, A. C. (2012). *Ecoeficiência: uma análise das metodologias de mensuração e seus respectivos indicadores*. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 5(3), 183-199.

[https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/453/pdf\\_35](https://rgsa.emnuvens.com.br/rgsa/article/view/453/pdf_35).

- Muñoz, A. (2014). *La salud del medio ambiente diagnóstico y tratamiento*. Editorial Catarata.  
[https://www.researchgate.net/publication/302899696\\_La\\_salud\\_del\\_medio\\_ambiente\\_Diagnostico\\_y\\_tratamiento](https://www.researchgate.net/publication/302899696_La_salud_del_medio_ambiente_Diagnostico_y_tratamiento).
- Nares, M.M.G.B. (2020). *Residuos peligrosos biológico-infecciosos y su impacto en el desarrollo local de la ciudad de Morelia*. [Tesis de doctorado, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo] Repositorio Institucional.  
[http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/DGB\\_UMICH/2629/1/ININEE-D-2020-0696.pdf](http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/bitstream/DGB_UMICH/2629/1/ININEE-D-2020-0696.pdf)
- Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU, 2021, 21 de marzo) COVID-19: El uso exagerado del plástico durante la pandemia de COVID-19 afecta a los más vulnerables.  
<https://news.un.org/es/story/2021/03/1490302>
- Organización Mundial de la Salud. (OMS, 2020, 27 de abril). *COVID-19: Cronología de la actuación de la OMS*. <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020, 11 de Marzo). *La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia*. <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (UNEP, 2020). *Adaptation gap report 2020*. <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2020>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (UNEP, 2020). *Género y medio ambiente: un análisis preliminar de brechas y oportunidades en América Latina y el Caribe*. [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34929/GEN\\_ES.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34929/GEN_ES.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Pariatamby, A., Shahul S., & Sanam M. (2020). *Sustainable waste management challenges in developing countries*. IGI Global.

<https://books.google.com.pe/books?id=NsO4DwAAQBAJ&lpg=PR1&dq=waste%20management&hl=es&pg=PR18#v=onepage&q&f=false>.

Pariona J. y Matos W. (2022). *Efectos del Covid-19 en el manejo de residuos sólidos*. Revista del Instituto de investigación de la Facultad de minas, metalurgia y ciencias geográficas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. vol 25 n° 49, 2022: 83 - 92  
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/download/21882/18246/81366>.

Presidencia del Consejo de Ministros (2020) *Decreto Supremo N° 044-PCM-2020 que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19*.  
<https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-declara-estado-de-emergencia-nacional-po-decreto-supremo-n-044-2020-pcm-1864948-2>

Presidencia del Consejo de Ministros (2020). *Aprueba la Fase 2 de la Reanudación de Actividades Económicas dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19*. <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/decreto-supremo-que-aprueba-la-fase-2-de-la-reanudacion-de-a-decreto-supremo-no-101-2020-pcm-1867300-2>

Rivera, S. (2003). *Gestión de residuos sólidos técnica, salud, ambiente y competencia*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. INET / GTZ GhmbH  
<https://www.yumpu.com/es/document/read/6110839/gestion-de-residuos-solidos-gtz>.

Rojas, S. (2020) *Factores que desnivelan el terreno de juego social rural en perjuicio del campesinado colombiano*. *Revista Científica General José María Córdova*, 18(32), 885-904. <http://dx.doi.org/10.21830/19006586.594>

Sanabria, J. A. (2020). *Literatura pandémica. Reseña crítica: “Ensayo sobre la ceguera” de José Saramago*. *Tesis Psicológica*, 15(1), 223-226.

Sanova, M. (2020) *¿La “nueva normalidad” como “nueva esencialidad”? COVID-19, transformaciones digitales y estructuras laborales*. *Revista CEPAL*, 132, p. 209-224.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46831/1/RVE132\\_Savona.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46831/1/RVE132_Savona.pdf)

- Sarkawi, D., Priadi, A., & Anggi, O. (2017). Environmental knowledge and environmental friendly behavior based on gender and education level. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 5(6), 2106-2113. <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/4649>
- Schmidheiny, S. (1998). *Financing change: The financial community, eco-efficiency, and sustainable development*. MIT Press.  
[https://books.google.com.pe/books?id=m2iYpZWwl\\_0C&lpg=PR9&ots=UNMU7aZG44&dq=Schmidheiny%2C%20S.%20\(1991\).%20Eco-efficiency.%20&lr&hl=es&pg=PR3#v=onepage&q=Schmidheiny,%20S.%20\(1991\).%20Eco-efficiency.&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=m2iYpZWwl_0C&lpg=PR9&ots=UNMU7aZG44&dq=Schmidheiny%2C%20S.%20(1991).%20Eco-efficiency.%20&lr&hl=es&pg=PR3#v=onepage&q=Schmidheiny,%20S.%20(1991).%20Eco-efficiency.&f=false).
- Sistema Nacional de Información Ambiental (2016) *Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos, 2016*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/plan-nacional-gestion-integral-residuos-solidos-2016-2024>
- Solano A. y Yachi S. (2016) *Teoría estructuralista (1947) y teoría de Empowerment*.  
<http://repositorio.usel.edu.pe/handle/USEL/150>
- Squella, M. P. (2000). *La educación ambiental en Chile: un estudio exploratorio*. LIT Verlag.  
[https://books.google.com.pe/books?id=wKkcfKdwsDUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_a tb#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=wKkcfKdwsDUC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_a tb#v=onepage&q&f=false).
- Torres, M., & Acosta, K. (2019). *Influencia de la conciencia ambiental en la ecoeficiencia de las familias del distrito Ciudad Nueva, 2019* [tesis de maestría, Universidad Privada de Tacna]. Repositorio institucional. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1335>.
- Turcott, D. E. (2018). *Sistema de indicadores para la evaluación integral y control de la gestión de residuos municipales* [tesis de doctorado, Universidad de Cantabria]. Repositorio institucional. <http://hdl.handle.net/10902/15418>.
- Vásquez, I. (2005). *Tipos de estudio y métodos de investigación*. Red Universitaria de Aprendizaje - Universidad Autónoma de México. <https://www.gestiopolis.com/tipos-estudio-metodos-investigacion/>.

Willar, *et al.* (2019). Sustainable construction practices in the execution of infrastructure projects. *Smart and Sustainable Built Environment*, 10(1), 106-124. DOI 10.1108/SASBE-07-2019-0086  
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SASBE-07-2019-0086/full/pdf?title=sustainable-construction-practices-in-the-execution-of-infrastructure-projects-the-extent-of-implementation>

## Anexo 1

Carta de solicitud de autorización enviada al Alcalde del Distrito de Marcas.

Solicita: Permiso autorizado para realización de tema de investigación doctoral

Señor: **Eduardo Nuñez Yangali**

Alcalde Distrital de la Municipalidad de Marcas.

De mi especial consideración:

Yo, Cesar Aniano Cortijo Narvaez, doctorando de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, identificado con DNI 09162049, me presento ante usted y le expongo:

Que, habiendo participado en la ejecución del Puente Pucayacu, el cual se desarrolló bajo estricto control para la mitigación de la COVID-19 y en concordancia con el respeto y control de los impactos ambientales que puede originar una obra vial de esta magnitud, consideramos necesario y planteamos como tema de investigación, la medición del efecto que dicha gestión eco-eficiente ha motivado en la conciencia ambiental de los pobladores del Distrito de Marcas, al haber contado, con la valiosa colaboración de mano de obra local en el desarrollo de los trabajos ejecutados.

La información, será levantada mediante la aplicación de cuestionarios, previamente autorizados por la Universidad Pedro Ruiz Gallo y los resultados de la investigación serán compartidos con su despacho para su conocimiento.

Por tal motivo:

Pido a usted, acceder a mi solicitud por ser de justicia y considerar que, la investigación mencionada, contribuirá a la protección ambiental del Distrito de Marcas – Huancavelica.

Campamento Pucayacu, 23 de Abril de 2021



Cesar Aniano Cortijo Narvaez

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MARCAS ACOBAMBA - HUANCVELICA	
<b>RECIBIDO</b>	
<b>MESA DE PARTES</b>	
FECHA:	23-04-2021
REG:	412
FOLIO:	01
HORA:	09:35
FIRMA:	

Nota: Le agradeceré enviar copia escaneada de la autorización a: [ccortijon@unprg.edu.pe](mailto:ccortijon@unprg.edu.pe) indicando correo electrónico institucional de su despacho.

## Anexo 2

### Ubicación del área de estudio



Cuadro de Coordenadas UTM WGS 84 - 18S				
DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
Eje Estribo Izquierdo	E1	568663.706	8581307.526	Variable
Eje Estribo Derecho	E2	568703.906	8581267.701	Variable
BM1	CM-A 11	568633.056	8581323.113	2188.613
BM2	PA-3290	568741.778	8581205.341	2192.239

Datum:  
World Geodesic System (WGS) 84  
Sistema de Proyección Cartográfica:  
Universal Transversal de Marcator (UTM)  
Zona UTM: 18S



### Anexo 3

Instrumento adaptado para recolección de datos de la variable Ecoeficiencia

#### Cuestionario Ecoeficiencia

La ecoeficiencia combina principios ecológicos y económicos para dar alternativas de uso eficiente de las materias primas e insumos, y optimizar los procesos productivos y la provisión de servicios.

El propósito de este cuestionario es determinar percepción sobre la ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos en la construcción del puente Pucayacu.

Se pretende realizar una valoración percibida de la ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos en la construcción del puente Pucayacu. Se pide total sinceridad al momento de completar el cuestionario. Cada ítem será puntuado según el grado de percepción de cada una de ellas considerando: 1 = Nunca, 2= Casi nunca; 3 = Algunas veces; 4 = Casi siempre; 5 = siempre. Escribe el número que corresponda a tu percepción. Responder todos los ítems e información solicitada, (si recibió el cuestionario vía Google Forms, llénelo y re envíe).

Localidad:

Área de residencia  Rural  Urbana

Edad: Menos de 20  de 20 a 29  de 30 a 49  de 50 a 59  60 y más

Sexo: Mujer  Hombre

Miembros del hogar:  Mujeres en el hogar:  Hombres en el hogar:

Nivel de instrucción: Sin instrucción:  Primaria:

Secundaria:  Superior no universitario:  Superior universitario:

Usted y/o un familiar trabajó en la Obra Construcción del Puente Pucayacu: Si  No

Dimensión - Reactivo	1	2	3	4	5
----------------------	---	---	---	---	---

#### Productiva: Consumo de recursos

1. Prefiero productos con envase reciclable.					
2. Selecciono productos reutilizables para protección contra la COVID-19 (mascarillas, protectores faciales).					
3. Prefiero productos orgánicos.					
4. Separo materiales durables, que sean reutilizables.					
5. Evito productos peligrosos incluyendo su empaque.					
6. Minimizo la utilización de productos desechables o descartables.					

#### Ambiental: Generación de residuos sólidos

7. Acostumbro llevar mis propias bolsas para realizar mis compras.					
Considero peligrosos los insumos desechables usados como protección contra la COVID-19 (mascarillas, pañuelos, papel toalla).					
9. Evito el desperdicio de alimentos.					

10. Prefiero adquirir productos que generen menos residuos.					
---	--	--	--	--	--

**Económico: Valor agregado por aprovechamiento de RR.SS.**

1. Separo los residuos sólidos generados: plástico, metal, vidrio, cartón, orgánico.					
2. La razón por la que separe los materiales que componen la basura es para obtener ingresos por reciclaje.					
13. Utilizo envases de vidrio para guardar alimentos.					
14. Utilizo papel usado para envoltorios.					
15. Utilizo cajas de cartón vacías para almacenar objetos.					
16. Acumulo residuos de frutas, papas o desechos de animales para abono casero.					
17. Valoro el ingreso económico que se obtiene por material de reciclaje y abono.					
18. Valoro los productos reutilizados como papel, cartón, plástico, envases.					

**Socio cultural: Gestiona Disposición de residuos sólidos**

19. Realizo quema de residuos sólidos sin segregarlos.					
20. Comento con mis vecinos sobre los riesgos y daños originados por la quema de residuos sólidos.					
21. Deposito cada tipo de residuo sólido en bolsas separadas para su recojo.					
22. Es obligatorio que las mascarillas, pañuelos, toallas de papel, utilizados por un familiar con COVID-19 sean considerados peligrosos y tratados por separado.					
23. Tomo medidas para evitar que mis residuos sólidos lleguen a contaminar el campo y mi comunidad.					
24. Minimizo la cantidad final de residuos sólidos que llevo a depositar en los contenedores municipales (o son recogidos por el camión recolector).					
25. Reconozco y valoro los residuos aprovechables que puedan generar ingresos.					

Adaptado de: Torres, M. y Acosta, K. (2019)

**Objetivo:**

Identificar los factores determinantes de la implementación de ecoeficiencia para la gestión de residuos sólidos en la construcción del Puente Pucayacu y valorar su relación con el nivel de conciencia ambiental percibida por los pobladores de Marcas y Cancapampa, en la provincia de Acobamba – Huancavelica, durante junio – diciembre de 2021, según su población, género y nivel de instrucción, para proponer un modelo comunitario de gestión sostenible.

**Problema:**

¿Cuáles son los factores determinantes de la ecoeficiencia implementada en la gestión de residuos sólidos que influyen el nivel de conciencia ambiental percibida por los pobladores de Marcas y Cancapampa durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la pandemia de la Covid-19, en la provincia de Acobamba – Huancavelica entre junio y diciembre de 2021?

## Anexo 4

Instrumento adaptado para recolección de datos de la variable Conciencia Ambiental

### Cuestionario Conciencia Ambiental

La Conciencia Ambiental persigue el conocimiento sobre nuestra conducta en relación con el medio ambiente. El propósito de este cuestionario es determinar la conciencia ambiental transmitida mediante charlas impartidas en la construcción del puente Pucayacu, disgregando sus principales dimensiones.

Se pretende realizar una valoración general de la conciencia ambiental. Se pide total sinceridad al momento de completar el cuestionario. Cada ítem será puntuado según el grado de percepción de cada una de ellas considerando: 1 = Totalmente en desacuerdo, 2= En desacuerdo; 3 = Indiferente; 4 = De acuerdo; 5 = Muy de acuerdo. Escriba el número que corresponda a su percepción. Responder todos los ítems e información solicitada (si recibió el cuestionario vía Google Forms, llénelo y re envíe).

Dimensión - Reactivo	1	2	3	4	5
----------------------	---	---	---	---	---

#### Cognitiva

1. Es importante recibir capacitación ambiental.					
2. Enseño a familiares y vecinos conceptos recibidos en capacitación ambiental.					
3. Es importante recibir capacitación ambiental sobre la pandemia COVID-19.					
4. Los problemas del medio ambiente repercuten en nuestra calidad de vida.					
5. Es importante estar informado sobre temas ambientales.					
6. Arrojar residuos en cualquier parte afecta el medio ambiente.					
7. El deterioro ambiental puede llevar al ser humano a su destrucción.					
8. Reduzco la generación de residuos sólidos para no afectar a mi comunidad y al campo.					
9. Es correcto separar mis residuos sólidos según su tipo.					
10. Es importante considerar a los residuos sólidos una posible fuente de ingresos.					

#### Afectiva

11. Me preocupa y le doy importancia al cuidado de la naturaleza.					
12. Estoy de acuerdo con la idea: La naturaleza fue creada para ser dominada por el ser humano.					
13. Al cuidar nuestros actos y sus consecuencias, cuidamos el medio ambiente.					
14. Estoy de acuerdo con que las plantas y los animales tienen derecho, como los seres humanos, de existir con bienestar.					
15. Me siento triste al ver o escuchar noticias sobre desastres naturales o ambientales.					
16. Los seres humanos estamos abusando de la naturaleza.					
17. Con la pandemia de la COVID-19, es importante cuidar el medio ambiente y nuestra salud.					
18. No es importante cuidar la reducción y reutilización de residuos sólidos.					
19. Es correcto utilizar residuos orgánicos para generar abono.					
20. Es importante tener cuidado con los residuos como las mascarillas, pañuelos,					

toallas de papel, utilizados por un familiar con COVID-19.					
21. Es importante preservar el equilibrio natural de nuestro campo.					
22. Considero importante para el equilibrio natural, mejorar nuestro concepto sobre el medio ambiente					
23. Considera que se debe limitar el uso de insecticidas para evitar el daño al equilibrio ecológico.					
24. La reducción de residuos influye en el equilibrio de la naturaleza.					
25. Es importante que el desarrollo económico respete la naturaleza.					
26. El crecimiento de las ciudades afecta la calidad ambiental.					
27. El incremento desmedido en el consumo de productos trae consecuencias desastrosas.					
28. El crecimiento de la población mundial originó la pandemia de COVID-19.					
29. Con la pandemia de la COVID-19 se ha incrementado la desigualdad social.					
30. El crecimiento económico es más importante que la protección ambiental.					

**Conativa**

31. Es correcto darle importancia a las amenazas ambientales.					
32. Es importante unir esfuerzos ante amenaza de la pandemia de Covid-19.					
33. Estoy dispuesto a colaborar en la preservación del medio ambiente.					
34. Me parece importante promover la participación ambiental vecinal.					
35. Estoy disponible para a participar en actividades ambientales.					
36. Me gustaría la disposición de mis vecinos en actividades ambientales.					

**Activa**

37. Es importante colaborar en la prevención y control de la pandemia Covid-19.					
38. Estoy de acuerdo con la participar para la preservación del medio ambiente.					
39. Está de acuerdo con contribuir como voluntario en defensa del medio ambiente.					
40. Participo como voluntario en organizaciones que cuiden el ambiente.					

Adaptado de: Cabana, A. F. (2017)

**Objetivo**

Valorar el nivel de conciencia ambiental en los aspectos: cognitivo, afectivo, conativo y activo en relación a la construcción del puente Pucaiyacu, percibida por los pobladores de Marcas y Cancapampa, en la provincia de Acobamba – Huancavelica, enfatizando su área de residencia, sexo y nivel de instrucción.

**Anexo 5**

Declaración Jurada de Compromiso de Confidencialidad

**DECLARACION JURADA  
COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD**

Marcas, Huancavelica, 01 de Junio de 2021

Yo César Aniano Cortijo Narváez, identificado con D.N.I. 09162049, doctorando del Doctorado de Ciencias Ambientales de la **Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo**, hago constar, en respeto del código de ética, que rige la investigación titulada “***Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19***” que me comprometo a resguardar, mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los reportes, estudios, actas, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con la investigación referida a mi cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar con los datos personales recabados de los informantes. Lo que me comprometo a cumplir bajo juramento.

Atentamente,



César Aniano Cortijo Narváez  
DNI 09162049

## Anexo 6

### Planillas Juicio de Expertos para el instrumento de Ecoeficiencia

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento: *Cuestionario de Ecoeficiencia*, que forma parte de la investigación: “Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19”. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos, sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la ciencia como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: \_\_\_\_\_

FORMACIÓN ACADÉMICA \_\_\_\_\_

CARGO ACTUAL \_\_\_\_\_ INSTITUCIÓN \_\_\_\_\_

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<p><b>Suficiencia</b></p> <p>Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.</p>	<p>1. No cumple con el criterio</p> <p>2. Bajo Nivel</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel</p>	<p>Los ítems no son suficientes para medir la dimensión</p> <p>Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total</p> <p>Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.</p> <p>Los ítems son suficientes</p>
<p><b>Claridad</b></p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	<p>1. No cumple con el criterio</p> <p>2. Bajo Nivel</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel</p>	<p>El ítem no es claro</p> <p>El ítem requiere modificación amplia en el uso de las palabras de acuerdo con su significado.</p> <p>Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.</p> <p>El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.</p>
<p><b>Coherencia</b></p> <p>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está</p>	<p>1. No cumple con el criterio</p> <p>2. Bajo Nivel</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel</p>	<p>El ítem no tiene relación lógica con la dimensión</p> <p>El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.</p> <p>El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.</p> <p>El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.</p>
<p><b>Relevancia</b></p> <p>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está</p>	<p>1. No cumple con el criterio</p> <p>2. Bajo Nivel</p> <p>3. Moderado nivel</p> <p>4. Alto nivel</p>	<p>El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión</p> <p>El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.</p> <p>El ítem es relativamente importante.</p> <p>El ítem es muy relevante y debe ser incluido.</p>

Dimensión	Ítem	Suficiencia	Coherencia	Relevancia	Claridad	Observaciones
<b>Productiva:</b>  Consumo de recursos	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
<b>Ambiental:</b> Generación de residuos sólidos	7					
	8					
	9					
	10					
<b>Económico:</b>  Valor agregado por aprovechamiento o de RR.SS	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
<b>Socio cultural:</b> Gestiona Disposición de residuos sólidos	19					
	20					
	21					
	22					
	23					
	24					
	25					

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del experto informante:

## Anexo 7

### Planillas Juicio de Expertos para el instrumento de Conciencia Ambiental

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento: *Cuestionario de Conciencia Ambiental*, que forma parte de la investigación: “Factores determinantes de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental durante la construcción del puente Pucayacu en el contexto de la Covid-19”. La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para lograr que sean válidos y que los resultados obtenidos a partir de éstos, sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la ciencia como a sus aplicaciones. Agradecemos su valiosa colaboración.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL JUEZ: \_\_\_\_\_

FORMACIÓN ACADÉMICA \_\_\_\_\_

CARGO ACTUAL \_\_\_\_\_ INSTITUCIÓN \_\_\_\_\_

De acuerdo con los siguientes indicadores califique cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
<p><b>Suficiencia</b></p> <p>Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.</p>	<p>1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel</p>	<p>Los ítems no son suficientes para medir la dimensión Los ítems miden algún aspecto de la dimensión pero no corresponden con la dimensión total Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente. Los ítems son suficientes</p>
<p><b>Claridad</b></p> <p>El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	<p>1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel</p>	<p>El ítem no es claro El ítem requiere modificación amplia en el uso de las palabras de acuerdo con su significado. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.</p>
<p><b>Coherencia</b></p> <p>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está</p>	<p>1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel</p>	<p>El ítem no tiene relación lógica con la dimensión El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo. El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.</p>
<p><b>Relevancia</b></p> <p>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está</p>	<p>1. No cumple con el criterio 2. Bajo Nivel 3. Moderado nivel 4. Alto nivel</p>	<p>El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste. El ítem es relativamente importante. El ítem es muy relevante y debe ser incluido.</p>

Dimensión	Ítem	Suficiencia	Coherencia	Relevancia	Claridad	Observaciones
<b>Cognitiva:</b>	1					
	2					
	3					
	4					
	5					
	6					
	7					
	8					
	9					
	10					
<b>Afectiva:</b>	11					
	12					
	13					
	14					
	15					
	16					
	17					
	18					
	19					
	20					
	21					
	22					
	23					
	24					
	25					
	26					
	27					
	28					
	29					
	30					
<b>Conativa:</b>	31					
	32					
	33					
	34					
	35					
	36					
<b>Activa:</b>	37					
	38					
	39					
	40					

¿Hay alguna dimensión que hace parte del constructo y no fue evaluada? \_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Firma del experto informante:

### Anexo 8

Rubrica para la validación de la propuesta de modelo comunitario de manejo de residuos sólidos.

Aspectos a Evaluar	Competente Sobresaliente (20)	Competente Avanzado (18)	Competente Intermedio (16)	Competente Básico (14)	No Aprobado
Exposición de los aspectos más importantes del sistema	Contiene todos los aspectos más importantes del sistema, replicando su representación	Contiene un 75% de los aspectos más importantes del sistema, replicando su representación	Contiene más del 50% de los aspectos más importantes del sistema, y no replica su representación	Contiene sólo un 50% de los aspectos importantes del sistema, requiere mejoras para replicar su representación	Contiene menos del 50 % de los aspectos importantes del sistema, y no replica su representación
Presenta jerarquías	Presenta jerarquías en todos los aspectos del modelo	Presenta en un 75 % las jerarquías en aspectos específicos	Presenta jerarquías en sólo 50 % los aspectos	Presenta jerarquías en menos 50 % de los aspectos	No contiene jerarquías para los aspectos
Desarrollo del análisis del modelo	Se desarrolla totalmente el análisis del modelo	Se desarrolla hasta un 75% del análisis del modelo	Sólo se desarrolla un 50% del análisis del modelo	Se desarrolla menos del 50% del análisis del modelo	No se desarrolla el análisis del modelo
Orden	Las ideas principales se presentan ordenadas y claras	El 75% de las ideas principales se presentan ordenadas y claras	Sólo el 50% de las ideas principales se presentan ordenadas	Menos del 50% de las ideas principales se presentan ordenadas	Ninguna idea principal se presenta ordenada ni clara
Fidelidad con el sistema analizado	El modelo representa fielmente la dinámica del sistema estudiado	El modelo representa en lo general la dinámica del sistema estudiado	El modelo se aproxima a la dinámica del sistema estudiado	El modelo representa parcialmente la dinámica del sistema estudiado	El modelo no representa la dinámica del sistema estudiado
Aportes favorables para la investigación	El modelo es satisfactorio en sus aportes para la investigación y genera conocimiento en el sistema estudiado	El modelo es satisfactorio, logra alcanzar los objetivos de la investigación sin aportar conocimiento sobre el sistema	El modelo es satisfactorio en parte, logra alcanzar los objetivos de la investigación	El modelo alcanza parcialmente los objetivos de la investigación, promueve futuras investigaciones	El modelo no presenta aportes favorables para la línea de investigación y/o no alcanza los objetivos de la investigación
Sub total por escala de evaluación					

EVALUACION FINAL DE LA PROPUESTA DE MODELO:

FIRMA DEL EXPERTO: \_\_\_\_\_

### Anexo 9

#### *Legislación peruana vinculada a la gestión y manejo de residuos sólidos.*

Año de aprobación	Norma legal
1991	Decreto Legislativo N° 635 - Código Penal.
1991	Decreto Legislativo N° 757 - Ley marco para el crecimiento de la inversión privada.
1993	Constitución Política del Perú.
1997	Ley N° 28842 - Ley general de salud.
2000	Ley N° 27314 - Ley general de residuos sólidos.
2001	Ley N° 27446 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
2003	Ley N° 27972 - Nueva Ley Orgánica de Municipalidades.
2004	Ley N° 28245 - Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
2004	Ley N° 28256 - Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
2004	Decreto Supremo N° 057-2004-PCM - Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
2005	Ley N° 2861 - Ley General del Ambiente.
2008	Decreto Legislativo N° 1013 - Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente.
2008	Decreto Supremo N° 021-2008-MTC - Reglamento nacional de transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.
2008	Decreto Legislativo N° 1065 - Modificación de la Ley N° 27314.
2008	Ley N° 29283 - Modificación del título XII del Código Penal.
2009	Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM - aprobación de la política nacional del ambiente.
2009	Decreto Supremo N° 019-2009- MINAM - aprobación del reglamento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
2009	Ley N° 29410 - Ley que regula la actividad de los recicladores.
2010	Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM - Reglamento de la Ley que regula la actividad de los recicladores.
2016	Decreto Legislativo N°1278 - Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Nota: Datos tomados del Sistema Nacional de Información Ambiental  
Ministerio del Ambiente (MINAM, 2017)

**Anexo 10**  
**Panel fotográfico**

**Figura 1**

*Vista del campamento adaptado para la ejecución de obra, bajo confinamiento.*



Nota: Vista tomada desde la margen derecha del emplazamiento de obra.

**Figura 2**

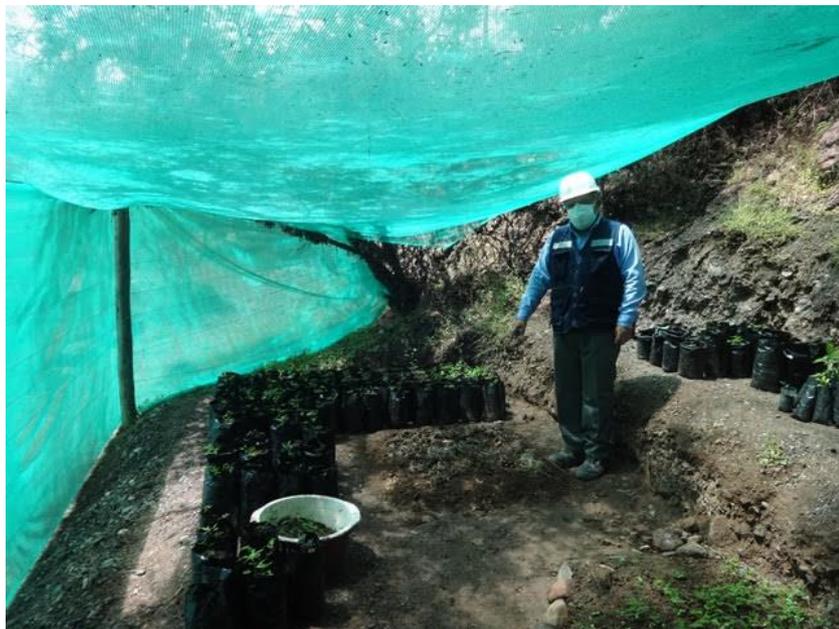
*Vista de la caracterización de residuos sólidos en obra.*



Nota: Se realizó pesaje de residuos sólidos aprovechables en obra.

**Figura 3**

*Vista del proceso de generación de abono en obra*



Nota: Se capacitó al personal sobre el aprovechamiento de residuos sólidos.

**Figura 4**

*Vista la charla de capacitación a personal de obra.*



Nota: Toda charla se brindaba con distanciamiento social y medidas de protección.

**Figura 5**

*Vista del procedimiento obligatorio de toma de temperatura en el Contexto Covid-19*



.Nota: Los afectados debían ser derivados a la zona de aislamiento en cuarentena.

**Figura 6.**

*Vista del levantamiento de información en campo mediante cuestionarios.*



Nota: Se realizó el levantamiento de la información en zonas urbana y rural.

## Anexo 11

### Análisis de Componentes Principales

**Tabla 22** Resultados del Análisis de Componentes Principales

	ITEM	COMPONENTE PRINCIPAL							
		1	2	3	4	5	6	7	8
PRODUCTIVA	1. Prefiero productos con envase reciclable.	0,689							
	2. Seleccione productos reutilizables para protección contra la COVID-19 (mascarillas, protectores faciales).	0,690							
	3. Prefiero productos orgánicos.	0,764							
	4. Separo materiales durables, que sean reutilizables.	0,734							
	5. Evito productos peligrosos incluyendo su empaque.	0,682							
	6. Minimizo la utilización de productos desechables o descartables.	0,539							
AMBIENTAL	7. Acostumbro llevar mis propias bolsas para realizar mis compras.	0,455							
	8. Considero peligrosos los insumos desechables usados como protección contra la COVID-19 (mascarillas, pañuelos, papel toalla).			0,770					
	9. Evito el desperdicio de alimentos.					0,522			
	10. Prefiero adquirir productos que generen menos residuos.					0,815			
ECONOMICO	11. Separo los residuos sólidos generados: plástico, metal, vidrio, cartón, orgánico.								0,887
	12. La razón por la que separo los materiales que componen la basura es para obtener ingresos por reciclaje.								0,595
	13. Utilizo envases de vidrio para guardar alimentos.		0,865						
	14. Utilizo papel usado para envoltorios.		0,718						
	15. Utilizo cajas de cartón vacías para almacenar objetos.			0,627					
	16. Acumulo residuos de frutas, papas o desechos de animales para abono casero.								0,789
	17. Valoro el ingreso económico que se obtiene por material de reciclaje y abono.								0,688
18. Valoro los productos reutilizados como papel, cartón, plástico, envases.			0,650						
SOCIO CULTURAL	19. Realizo quema de residuos sólidos sin segregarlos.							0,499	
	20. Comento con mis vecinos sobre los riesgos y daños originados por la quema de residuos sólidos.		0,665						
	21. Deposito cada tipo de residuo sólido en bolsas separadas para su recojo.	0,360							
	22. Es obligatorio que las mascarillas, pañuelos, toallas de papel, utilizados por un familiar con COVID-19 sean considerados peligrosos y tratados por separado.				0,762				
	23. Tomo medidas para evitar que mis residuos sólidos lleguen a contaminar el campo y mi comunidad.				0,733				
	24. Minimizo la cantidad final de residuos sólidos que llevo a depositar en los contenedores municipales (o son recogidos por el camión recolector).								0,466
	25. Reconozco y valoro los residuos aprovechables que puedan generar ingresos.							0,784	

Anexo 12

Modelo de gestión previa al contexto Covid-19 y mapa relacional de gestión de residuos sólidos en el contexto de la Covid-19

Figura 7  
Modelo de gestión anterior al contexto Covid-19

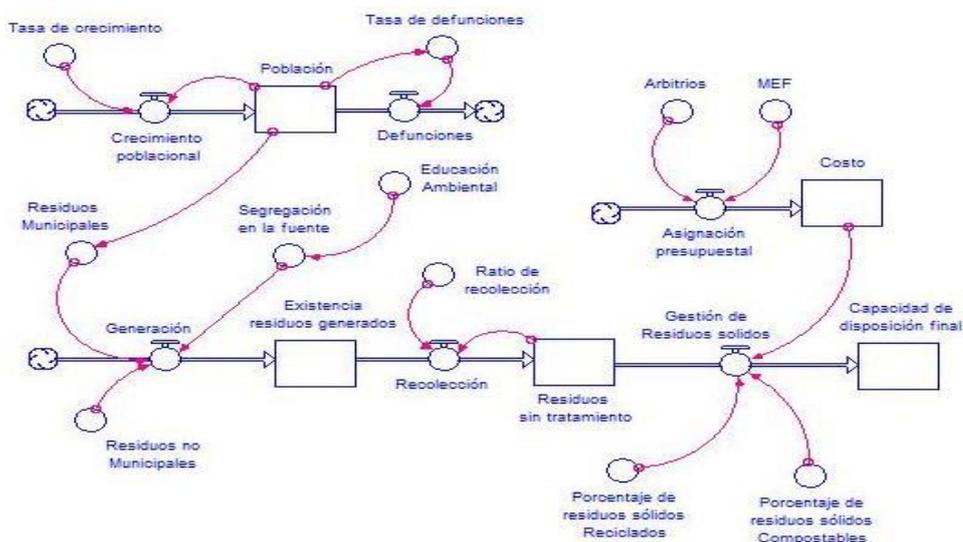


Figura 8  
Mapa relacional, gestión de residuos sólidos en el contexto de la COVID-19.



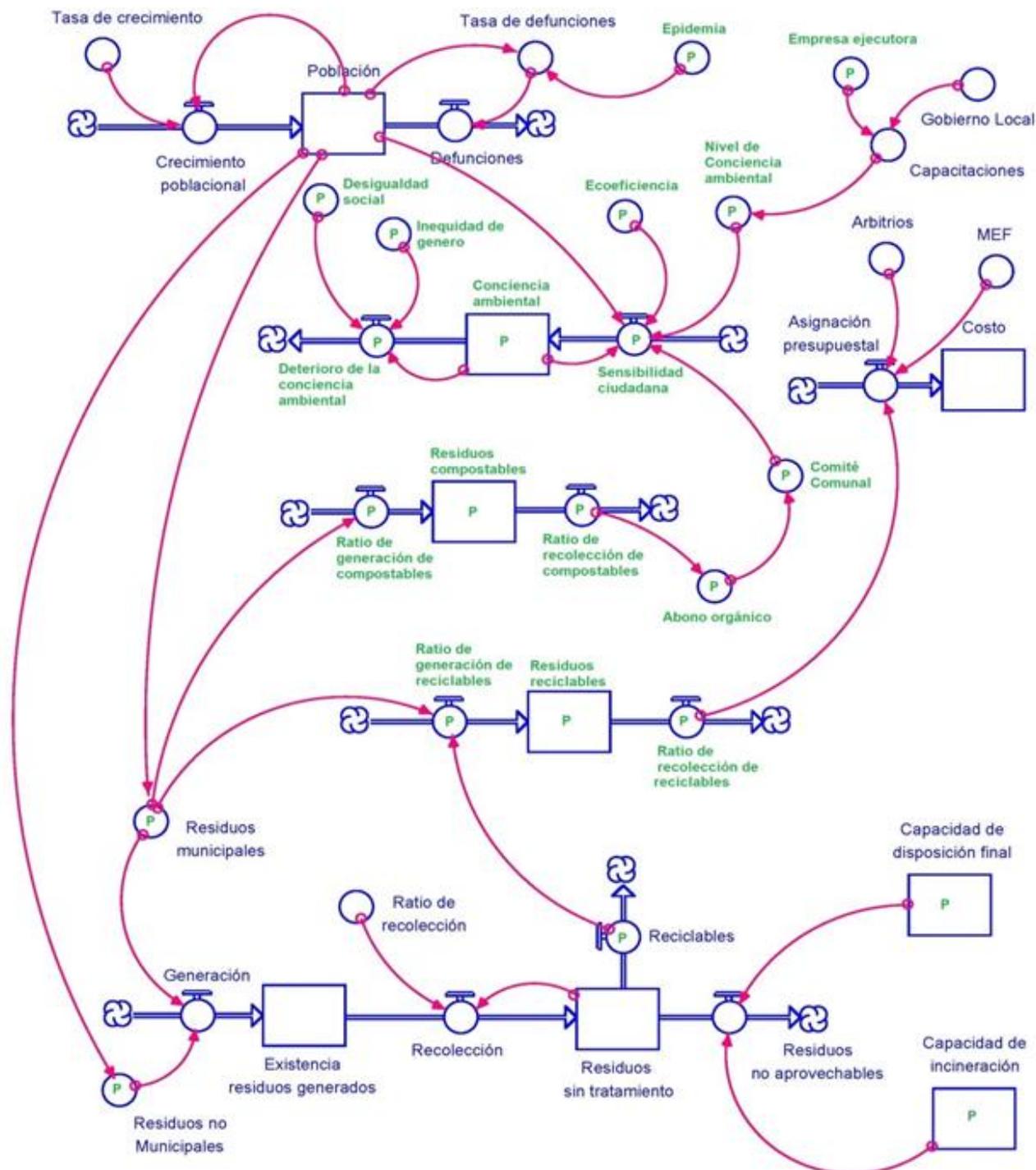
Nota: Elaborado en base a información resultante de la investigación.

### Anexo 13

#### Propuesta de modelo de gestión comunitaria ecoeficiente de residuos sólidos

**Figura 9**

Propuesta de modelo de gestión comunitaria ecoeficiente de residuos sólidos



Nota: Elaborado en base a la información recabada en la investigación.  
En verde los aspectos planteados como propuesta de mejora.

## ANEXO 14 - BASE DE DATOS CUESTIONARIO ECOEFICIENCIA

Informante	Area	Edad	Genero	Miembros	Mujeres	Hombres	Instrucción	Trabajo en Pte.P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Rural	de 50 a 59	Hombre	2	1	1	Primaria	No	4	2	4	4	5	4	3	5	4	4	2	1	3	3	4	4	1	4	1	3	2	5	3	2	1	
2	Rural	de 30 a 49	Hombre	2	1	1	Secundaria	No	3	4	5	4	1	2	3	5	3	3	2	2	1	1	4	3	2	3	1	3	1	5	3	3	2	
3	Rural	de 30 a 49	Mujer	4	3	1	Secundaria	No	5	5	5	1	3	4	2	4	1	3	2	1	4	4	5	5	2	4	3	2	2	4	4	3	3	
4	Rural	de 30 a 49	Mujer	3	3	0	Secundaria	No	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	2	2	1	1	5	5	5	5	1	4	2	5	5	2	3	
5	Rural	de 30 a 49	Mujer	3	1	2	Secundaria	No	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	2	1	4	4	4	5	1	2	1	4	2	5	4	2	1	
6	Rural	de 50 a 59	Mujer	1	1	0	Sin instrucción	No	4	2	2	2	4	2	3	5	4	5	1	1	3	2	4	5	5	4	1	2	1	2	1	2	3	
7	Rural	de 30 a 49	Hombre	3	1	2	Secundaria	No	4	3	4	4	5	2	4	5	3	4	2	1	2	2	4	4	3	4	1	3	2	5	4	3	2	
8	Rural	de 30 a 49	Mujer	4	1	3	Secundaria	No	5	2	5	4	4	4	5	5	4	5	2	2	1	1	4	5	4	2	1	2	2	5	4	3	2	
9	Rural	60 y más	Hombre	3	2	1	Primaria	No	4	3	4	5	4	4	3	4	4	3	1	1	2	3	4	5	2	4	1	3	3	5	4	3	3	
10	Rural	Menos de 20	Mujer	4	3	1	Secundaria	No	4	3	4	3	1	4	3	5	4	3	2	2	2	3	4	5	2	4	1	2	2	5	3	3	2	
11	Rural	60 y más	Mujer	1	1	0	Primaria	No	5	4	4	1	3	4	3	4	3	4	2	1	4	4	5	4	1	3	3	3	4	4	3	3	2	
12	Rural	de 30 a 49	Mujer	5	4	1	Secundaria	No	4	3	4	5	5	4	4	5	4	4	1	1	3	3	4	4	4	5	1	4	2	5	5	2	3	
13	Rural	60 y más	Mujer	2	2	0	Primaria	No	4	3	4	5	4	4	4	5	5	4	2	1	3	3	4	4	4	5	1	4	3	5	5	2	3	
14	Rural	de 20 a 29	Mujer	6	4	2	Secundaria	No	5	3	5	4	4	4	5	4	4	5	2	1	2	3	4	5	4	3	1	3	2	5	4	2	2	
15	Rural	de 30 a 49	Mujer	5	3	2	Secundaria	No	5	3	5	4	4	4	5	5	4	5	2	1	1	1	4	5	4	2	1	3	1	5	4	2	2	
16	Rural	de 30 a 49	Mujer	1	1	0	Primaria	No	5	4	4	5	5	4	3	4	3	4	1	1	4	4	5	4	4	4	3	3	4	2	4	4	3	3
17	Rural	de 30 a 49	Hombre	4	2	2	Primaria	Si	4	2	1	4	2	5	4	3	1	5	2	5	5	2	1	1	2	1	4	5	2	3	3	2	3	
18	Rural	de 30 a 49	Mujer	7	3	4	Secundaria	No	4	5	4	5	3	3	1	3	2	3	3	2	3	5	1	3	4	4	2	1	2	5	3	3	4	
19	Rural	de 30 a 49	Hombre	7	3	4	Secundaria	No	4	5	4	5	3	3	1	3	2	3	3	3	2	3	5	1	3	4	2	1	1	5	3	3	4	
20	Rural	60 y más	Hombre	3	1	2	Secundaria	Si	4	5	3	4	3	4	5	4	5	2	2	5	3	2	4	3	4	5	3	4	2	3	5	3	5	
21	Rural	de 20 a 29	Hombre	3	2	1	Secundaria	No	5	5	5	5	5	4	4	4	4	2	3	2	2	2	3	3	3	1	1	3	4	4	3	3		
22	Rural	de 50 a 59	Hombre	4	3	1	Primaria	No	4	5	5	3	5	3	4	5	4	5	3	4	3	4	5	4	5	5	4	4	2	5	4	3	4	
23	Rural	de 30 a 49	Hombre	1	0	1	Secundaria	No	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	5	5	3	3	
24	Rural	60 y más	Hombre	4	2	2	Secundaria	No	4	2	3	3	4	3	2	5	3	5	3	3	5	2	3	4	3	5	2	4	2	5	4	2	2	
25	Rural	de 30 a 49	Hombre	9	4	5	Primaria	Si	2	3	2	3	3	1	1	2	1	1	2	3	3	2	2	5	3	4	3	4	1	4	3	3	5	
26	Rural	60 y más	Hombre	11	6	5	Secundaria	Si	1	2	4	5	5	5	1	5	5	5	1	2	1	1	5	1	1	1	1	1	3	5	5	2	4	
27	Rural	de 50 a 59	Mujer	7	3	4	Secundaria	No	4	3	3	4	2	3	1	5	1	5	1	2	3	3	3	2	5	5	3	5	3	4	3	1	1	
28	Rural	de 20 a 29	Mujer	1	1	0	Primaria	No	2	2	1	2	1	1	2	3	4	5	1	2	5	2	3	3	3	2	1	2	1	2	1	4	3	
29	Rural	Menos de 20	Hombre	4	2	2	Secundaria	No	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	3	4	4	5	5	4	4	1	4	4	2	4	5	2	4	
30	Rural	de 30 a 49	Mujer	3	2	1	Secundaria	Si	3	2	4	5	3	3	4	5	3	4	3	5	3	2	4	4	2	3	3	4	2	4	2	4	3	
31	Rural	de 50 a 59	Mujer	3	1	2	Primaria	No	4	5	5	5	5	4	1	5	1	5	3	2	4	4	5	5	5	2	3	5	3	5	3	2	4	
32	Rural	de 50 a 59	Hombre	3	2	1	Secundaria	No	5	5	4	3	5	5	4	5	4	5	2	5	4	5	4	5	4	5	5	4	3	5	3	4	5	
33	Rural	60 y más	Hombre	7	5	2	Secundaria	Si	1	2	3	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	4	3	4	2	
34	Rural	de 20 a 29	Hombre	3	1	2	Secundaria	No	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	2	4	5	4	5	4	4	4	2	4	2	5	4	4	4	
35	Rural	Menos de 20	Mujer	6	2	4	Superior no universitario	Si	3	4	3	4	2	5	5	2	4	3	3	5	4	3	4	3	4	3	3	4	2	5	3	2	5	
36	Rural	de 50 a 59	Hombre	4	2	2	Superior universitario	No	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	3	3	4	3	4	5	4	4	2	4	3	4	4	3	3	
37	Rural	60 y más	Mujer	1	1	0	Sin instrucción	No	2	2	2	2	3	3	1	1	1	3	2	3	2	2	2	4	3	2	3	2	1	2	3	2	4	
38	Rural	de 30 a 49	Hombre	5	2	3	Secundaria	No	2	5	5	2	4	3	1	5	4	4	3	4	3	5	3	5	1	4	5	3	5	3	4	3	5	
39	Rural	de 30 a 49	Mujer	4	1	3	Primaria	No	4	3	4	3	5	3	3	2	3	4	3	5	3	4	3	5	2	4	3	4	2	3	4	3	5	
40	Rural	de 30 a 49	Hombre	6	3	3	Primaria	No	4	5	3	4	5	4	5	5	4	4	2	4	2	3	5	4	3	4	2	4	2	5	3	2	5	
41	Rural	de 30 a 49	Hombre	4	1	3	Primaria	No	4	5	5	4	4	5	4	5	4	4	1	3	3	2	3	3	2	4	2	2	3	4	3	2	3	
42	Rural	de 30 a 49	Hombre	10	7	3	Primaria	Si	4	5	2	3	4	3	3	5	3	4	3	5	3	5	4	3	5	3	4	5	3	5	3	4	3	
43	Rural	de 20 a 29	Mujer	3	2	1	Primaria	Si	2	3	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	4	5	4	4	3	1	2	2	1	1	3	2	
44	Rural	60 y más	Mujer	3	1	2	Primaria	No	4	5	4	5	1	4	5	5	4	3	2	3	1	5	4	4	4	2	3	2	3	5	3	2	4	
45	Rural	de 30 a 49	Mujer	8	4	4	Secundaria	No	3	5	3	3	4	2	3	2	3	4	3	4	3	5	4	3	5	3	4	5	3	5	5	3	5	
46	Rural	de 50 a 59	Mujer	3	1	2	Primaria	No	4	2	5	4	4	3	5	3	2	3	2	1	3	1	2	2	1	1	1	2	2	5	3	2	1	
47	Rural	de 30 a 49	Hombre	3	1	2	Secundaria	No	4	2	4	4	4	5	4	5	4	5	1	2	2	3	4	4	4	2	1	4	3	5	4	2	5	
48	Rural	de 20 a 29	Mujer	2	1	1	Secundaria	No	4	3	5	4	4	4	5	4	4	3	2	1	4	2	4	5	1	2	1	4	2	5	4	4	1	
49	Rural	60 y más	Mujer	3	1	2	Sin instrucción	No	1	3	2	1	1	2	2	3	1	4	2	2	2	3	2	3	2	4	1	2	2	2	2	1	2	
50	Rural	de 50 a 59	Mujer	3	2	1	Sin instrucción	No	3	1	3	4	3	3	2	2	3	1	2	1	2	2	4	3	3	4	1	2	3	3	4	4	2	
51	Rural	Menos de 20	Mujer	5	3	2	Secundaria	Si	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	2	5	4	5	3	5	5	4	4	1	3	5	5	3	5	
52	Rural	60 y más	Mujer	1	1	0	Primaria	No	4	5	4	3	5	5	1	5	5	5	1	2	1	2	3	4	3	5	2	4	1	5	5	3	5	
53	Rural	de 30 a 49	Mujer	3	1	2	Secundaria	No	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	1	1	4	5	5	5	5	5	5	2	5	5	3	5	
54	Rural	60 y más	Mujer	1	1	0	Sin instrucción	No	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	3	2	3	2	2	3	4	2	2	1	2	2	1	
55	Rural	de 30 a 49	Hombre	4	2	2	Superior universitario	Si	5	5	5	5	2	5	1	5	5	5	1	1	5	2	4	5	1	1	5	5	2	5	5	3	5	
56	Rural	de 30 a 49	Mujer																															

ANEXO 14 - BASE DE DATOS CUESTIONARIO ECOEFICIENCIA

Informante	Area	Edad	Genero	Miembros	Mujeres	Hombres	Instrucción	Trabajo en Pte.P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
66	Rural	de 20 a 29	Hombre	5	3	2	Superior universitario	Si	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	4	5	5	4	2	5	5	4	5
67	Rural	de 30 a 49	Hombre	4	1	3	Superior universitario	No	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	2	1	1	1	4	5	2	4	2	5	3	5	5	2	4
68	Rural	de 30 a 49	Mujer	3	2	1	Sin instrucción	Si	1	2	2	2	2	2	2	5	5	5	1	5	5	4	5	4	5	5	1	3	2	2	3	2	3
69	Rural	de 20 a 29	Hombre	4	3	1	Superior no universitario	Si	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	2	3	3	2	4	3	3	3	3	2	3	5	5	3	3
70	Rural	de 20 a 29	Hombre	6	3	3	Secundaria	No	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	2	3	2	2	4	3	3	3	1	3	3	5	5	2	5
71	Rural	de 30 a 49	Mujer	5	3	2	Secundaria	Si	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	2	3	1	3	4	3	2	4	1	2	2	5	4	3	4
72	Rural	de 20 a 29	Mujer	2	1	1	Secundaria	No	5	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	5	3	4	4	3	2	2	4	5	3	3
73	Rural	de 50 a 59	Mujer	6	3	3	Primaria	No	1	2	3	2	3	2	5	5	5	5	1	1	1	1	5	5	5	5	5	1	1	5	4	2	2
74	Rural	60 y más	Mujer	1	1	0	Sin instrucción	No	1	2	3	1	1	4	5	5	5	5	1	1	1	5	5	5	5	5	4	1	2	1	2	2	3
75	Rural	de 30 a 49	Hombre	1	0	1	Secundaria	No	4	5	4	5	3	3	5	5	5	4	2	3	1	3	5	5	5	5	1	5	2	5	5	4	4
76	Rural	de 20 a 29	Mujer	5	3	2	Secundaria	Si	1	5	5	1	4	3	5	5	5	3	1	1	1	5	5	2	5	1	5	2	5	5	4	3	3
77	Rural	de 30 a 49	Mujer	5	3	2	Secundaria	No	5	5	5	1	1	2	1	5	4	5	3	3	1	1	5	5	5	5	2	1	3	5	4	3	5
78	Rural	de 30 a 49	Mujer	4	3	1	Primaria	No	1	5	5	2	5	3	5	5	4	4	2	4	1	4	5	5	5	5	1	3	3	5	5	3	5
79	Rural	de 30 a 49	Mujer	3	1	2	Superior no universitario	Si	5	5	5	5	2	5	4	5	5	5	3	5	1	1	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	5
80	Rural	de 20 a 29	Mujer	3	2	1	Secundaria	No	1	5	4	5	5	5	4	1	5	5	2	1	1	2	1	5	5	1	1	5	3	3	5	4	5
81	Rural	de 20 a 29	Mujer	3	2	1	Primaria	Si	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	4	5	5	5	4	5	5	5	3	2	5	4	2	5
82	Rural	de 20 a 29	Mujer	3	2	1	Secundaria	No	5	5	5	5	5	5	5	4	1	2	1	4	1	5	5	4	5	5	4	1	5	5	3	1	1
83	Rural	de 20 a 29	Mujer	2	1	1	Secundaria	Si	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	1	5	5	5	5	3	3	1	5	5	4	5
84	Rural	60 y más	Mujer	4	2	2	Sin instrucción	No	1	2	2	3	2	3	2	2	5	4	3	5	1	4	4	5	5	5	4	1	2	3	2	1	2
85	Rural	de 20 a 29	Hombre	5	3	2	Secundaria	No	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	2	5	4	5	4	5	5	5	5	5	3	5	5	3	5
86	Rural	Menos de 20	Mujer	6	3	3	Secundaria	No	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	1	5	5	4	4	3	5	5	3	5
87	Rural	60 y más	Mujer	4	3	1	Sin instrucción	No	1	5	4	3	2	2	3	4	5	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	3	4	4	3	4
88	Rural	de 50 a 59	Mujer	3	1	2	Primaria	No	1	5	4	1	5	5	5	5	5	5	2	1	1	1	5	5	5	1	1	4	2	5	5	2	1
89	Rural	de 30 a 49	Hombre	5	3	2	Primaria	Si	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	2	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4	2	4
90	Rural	60 y más	Mujer	8	4	4	Secundaria	No	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	3	5
91	Rural	Menos de 20	Mujer	4	2	2	Secundaria	No	5	5	5	5	5	5	3	4	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	2	3	4	4	5	4	4
92	Rural	Menos de 20	Hombre	4	3	1	Secundaria	No	2	1	3	3	4	3	2	5	2	4	2	1	2	2	5	4	3	4	1	3	4	5	4	4	2
93	Rural	de 30 a 49	Mujer	4	3	1	Secundaria	No	5	2	4	4	5	4	4	5	4	5	2	1	3	4	4	5	1	5	1	4	4	5	4	4	1
94	Rural	de 50 a 59	Mujer	5	3	2	Sin instrucción	Si	5	4	4	5	5	4	4	4	3	4	1	1	4	4	5	4	4	4	2	4	1	3	4	4	3
95	Rural	de 30 a 49	Mujer	2	1	1	Secundaria	No	3	4	5	4	1	2	3	5	3	3	2	1	1	1	4	3	2	3	1	3	2	5	3	3	1
96	Rural	de 30 a 49	Mujer	4	2	2	Superior no universitario	No	3	2	4	3	4	2	4	5	3	4	3	2	4	5	1	2	2	4	2	3	4	5	4	3	2
97	Urbana	de 20 a 29	Hombre	5	3	2	Superior universitario	No	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	4	5	3	4	5	3	4
98	Urbana	de 30 a 49	Mujer	1	1	0	Primaria	No	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	1	5	4	5	3	1	4	1	2	5	3	5	5	4	4
99	Urbana	de 20 a 29	Hombre	6	2	4	Secundaria	No	4	5	5	4	4	5	4	5	5	4	3	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	3	4
100	Urbana	de 20 a 29	Hombre	7	3	4	Secundaria	No	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	2	4	5	3	4
101	Urbana	de 30 a 49	Mujer	8	4	4	Primaria	No	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	2	4	5	2	4
102	Urbana	de 20 a 29	Hombre	1	1	1	Sin instrucción	No	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	3	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	5	4	2	4
103	Urbana	de 30 a 49	Mujer	4	1	3	Superior no universitario	No	5	5	5	3	4	4	5	5	4	4	3	2	2	3	4	5	3	4	1	3	3	5	3	4	5
104	Urbana	de 20 a 29	Mujer	3	1	2	Secundaria	No	5	5	3	4	4	4	4	5	3	5	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4
105	Urbana	de 20 a 29	Mujer	5	3	2	Superior no universitario	No	5	5	5	5	5	3	5	5	5	4	1	2	1	3	4	2	1	5	1	1	1	5	2	3	4
106	Urbana	de 30 a 49	Hombre	5	3	2	Superior no universitario	No	5	5	4	5	5	3	5	5	5	5	2	1	1	2	4	3	1	5	1	1	2	5	1	2	3
107	Urbana	Menos de 20	Hombre	4	1	3	Superior no universitario	No	5	5	5	3	4	4	4	5	4	4	3	3	1	2	4	5	4	5	2	4	3	5	4	4	5
108	Urbana	de 50 a 59	Hombre	2	1	1	Primaria	No	1	5	5	5	5	4	5	5	5	3	2	3	1	1	1	4	3	2	4	1	1	5	5	2	2
109	Urbana	de 30 a 49	Hombre	3	2	1	Secundaria	No	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	3	5	5	3	5
110	Urbana	de 30 a 49	Mujer	4	2	2	Secundaria	No	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	3	3	1	1	3	5	5	5	1	3	3	5	5	3	3
111	Urbana	de 30 a 49	Hombre	2	1	1	Secundaria	No	5	5	5	4	3	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	1	3	1	5	3	3	5
112	Urbana	de 20 a 29	Hombre	1	6	2	Superior no universitario	Si	4	5	5	4	4	4	5	5	5	4	2	4	4	1	4	5	5	4	3	4	2	5	5	4	4
113	Urbana	de 30 a 49	Mujer	4	1	3	Secundaria	No	1	5	5	2	5	3	2	5	5	5	1	1	1	1	3	3	4	4	1	1	1	5	5	2	4
114	Urbana	de 30 a 49	Mujer	1	1	0	Secundaria	No	1	4	5	2	5	2	5	5	1	5	2	1	1	1	1	5	5	1	1	1	3	5	5	1	5
115	Urbana	de 30 a 49	Hombre	4	3	1	Primaria	No	5	2	3	2	3	2	5	5	5	2	1	1	1	1	5	5	5	5	4	1	2	5	4	1	5
116	Urbana	de 20 a 29	Mujer	3	2	1	Superior no universitario	No	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	1	1	1	4	5	5	5	5	4	3	3	5	5	1	5
117	Urbana	60 y más	Hombre	2	1	1	Primaria	No	1	2	5	3	3	3	3	5	5	2	1	1	1	1	4	3	3	1	5	1	2	5	5	2	1
118	Urbana	de 30 a 49	Hombre	4	1	3	Secundaria	No	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	1	1	4	1	5	4	1	1	1	4	3	5	5	4	5
119	Urbana	de 30 a 49	Mujer	4	1	3	Primaria	No	1	2	1	1	2	4	1	5	4	5	1	1	1	4	5	4	5	5	1	1	1	5	5	1	4
120	Urbana	de 50 a 59	Hombre	2	1	1	Primaria	No	4	5	5	2	5	4	5	5	5																

## ANEXO 14 - BASE DE DATOS CUESTIONARIO ECOEFICIENCIA

Informante	Area	Edad	Genero	Miembros	Mujeres	Hombres	Instrucción	Trabajo en Pte.P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
131	Urbana	de 30 a 49	Mujer	8	5	3	Primaria	Si	3	3	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	1	2	5	3	4	4	3	3	2	5	4	4	5	
132	Urbana	de 30 a 49	Hombre	8	4	4	Secundaria	No	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	2	3	3	2	4	4	5	4	4	3	3	4	3	4	4	
133	Urbana	de 20 a 29	Mujer	5	2	3	Secundaria	Si	5	5	5	5	5	4	4	4	5	4	3	1	1	1	3	2	3	3	2	2	3	4	4	3	4	
134	Urbana	de 20 a 29	Hombre	2	1	1	Secundaria	No	5	5	5	5	5	4	2	3	4	5	3	1	1	1	3	3	4	4	1	3	3	4	4	4	4	
135	Urbana	de 20 a 29	Mujer	5	2	3	Secundaria	No	5	5	5	5	5	4	3	4	5	4	2	4	4	5	5	4	4	4	1	4	4	4	5	3	5	
136	Urbana	de 30 a 49	Mujer	3	2	1	Secundaria	Si	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	1	1	1	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	
137	Urbana	de 30 a 49	Hombre	8	3	5	Superior no universitario	No	1	2	3	4	4	4	4	5	4	5	2	4	4	3	4	4	3	3	1	2	3	4	4	4	3	
138	Urbana	de 20 a 29	Mujer	4	3	1	Superior no universitario	No	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	3	4	1	1	4	4	4	4	1	2	2	2	4	3	3	
139	Urbana	de 20 a 29	Hombre	7	4	3	Superior no universitario	No	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	5	4	4	4	
140	Urbana	de 20 a 29	Mujer	5	2	3	Sin instrucción	No	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1	1	1	5	4	5	1	5	4	3	5	5	2	1	
141	Urbana	de 20 a 29	Hombre	3	1	2	Primaria	Si	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	5	4	2	5	
142	Urbana	de 30 a 49	Mujer	3	2	1	Primaria	Si	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	3	1	1	1	4	2	1	3	1	3	2	5	5	4	5	
143	Urbana	de 20 a 29	Mujer	5	1	4	Secundaria	No	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	2	1	1	3	4	3	1	2	1	3	3	5	4	2	4	
144	Urbana	de 30 a 49	Hombre	10	5	5	Secundaria	Si	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	1	1	4	3	5	1	2	5	4	4	3	5	4	3	5	
145	Urbana	de 50 a 59	Hombre	3	2	1	Superior universitario	No	1	3	3	3	3	2	3	4	5	4	1	1	1	1	3	2	2	3	5	1	2	4	3	3	4	
146	Urbana	Menos de 20	Hombre	7	4	3	Primaria	No	2	3	3	2	2	4	2	4	5	3	2	1	2	2	4	3	3	3	2	3	5	5	3	3		
147	Urbana	de 30 a 49	Hombre	10	4	6	Superior no universitario	No	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	2	3	3	2	4	2	3	2	3	3	3	3	4	4		
148	Urbana	Menos de 20	Hombre	9	5	4	Superior universitario	Si	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	1	2	3	3	4	3	4	
149	Urbana	de 50 a 59	Hombre	2	1	1	Primaria	No	2	1	2	3	1	2	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	1	5	3	5	5	3	5	
150	Urbana	de 20 a 29	Mujer	2	1	1	Secundaria	No	5	5	4	5	5	3	4	5	5	4	1	1	3	1	1	5	3	5	5	4	3	5	4	3	5	
151	Urbana	Menos de 20	Mujer	5	2	3	Secundaria	No	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	3	4	1	4	4	3	1	3	1	3	4	5	4	4	4	
152	Urbana	de 50 a 59	Mujer	3	1	2	Superior no universitario	No	1	3	3	1	4	5	5	4	5	3	2	2	1	4	3	3	3	1	1	3	4	4	4	4	5	
153	Urbana	de 50 a 59	Hombre	1	1	0	Superior no universitario	No	1	4	3	4	4	4	5	5	4	4	3	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	5	4	3	5	
154	Urbana	de 30 a 49	Hombre	5	4	1	Secundaria	No	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	3	5	5	4	5	
155	Urbana	de 30 a 49	Hombre	8	4	4	Secundaria	No	4	5	5	4	5	4	4	5	4	5	3	5	4	5	5	4	5	5	5	4	3	5	4	3	5	
156	Urbana	de 30 a 49	Hombre	3	1	2	Secundaria	Si	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	2	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	
157	Urbana	de 20 a 29	Mujer	2	1	1	Sin instrucción	No	2	2	1	2	3	5	1	5	5	5	3	5	1	1	5	4	3	5	5	5	1	5	4	2	5	
158	Urbana	Menos de 20	Hombre	7	4	3	Secundaria	No	5	5	5	1	1	3	4	5	5	4	1	5	1	3	5	4	3	5	4	1	2	5	4	3	5	
159	Urbana	de 20 a 29	Hombre	7	5	2	Sin instrucción	Si	1	2	1	2	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	1	2	3	
160	Urbana	Menos de 20	Mujer	5	3	2	Sin instrucción	No	1	2	3	4	2	2	2	2	1	2	2	3	2	4	2	4	4	2	2	4	1	2	4	2	4	
161	Urbana	de 20 a 29	Mujer	6	4	2	Secundaria	No	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	1	5	1	3	3	5	5	4	5	4	4	5	
162	Urbana	de 30 a 49	Hombre	7	4	3	Superior no universitario	Si	5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	4	5	5	2	5	
163	Urbana	de 50 a 59	Hombre	3	1	2	Primaria	No	1	2	2	3	3	3	4	4	4	4	2	4	4	3	3	4	4	3	1	1	2	4	4	4	5	
164	Urbana	de 30 a 49	Hombre	5	3	2	Secundaria	No	1	3	4	4	4	4	4	4	4	5	3	4	1	2	4	3	3	4	1	3	4	4	5	3	5	
165	Urbana	de 20 a 29	Mujer	2	1	1	Superior no universitario	Si	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	1	2	4	4	4	5	3	3	4	4	4	3	4	
166	Urbana	de 20 a 29	Hombre	7	4	3	Primaria	No	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	2	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	2	5	
167	Urbana	de 20 a 29	Hombre	6	2	4	Primaria	No	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	2	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5	
168	Urbana	de 30 a 49	Mujer	3	1	2	Secundaria	No	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	4	3	4	4	3	4	5	
169	Urbana	de 20 a 29	Hombre	4	2	2	Secundaria	No	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	3	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	5	
170	Urbana	de 30 a 49	Mujer	4	3	1	Primaria	No	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	2	4	5	5	5	4	5	5	5	5	3	4	5	2	5	
171	Urbana	de 30 a 49	Hombre	3	1	2	Secundaria	No	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	3	5	
172	Urbana	de 20 a 29	Mujer	4	2	2	Superior no universitario	Si	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	5	4	5	4	5	5	4	5	4	3	5	5	4	5	
173	Urbana	de 20 a 29	Hombre	2	1	1	Superior no universitario	Si	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	
174	Urbana	de 20 a 29	Hombre	5	3	2	Secundaria	No	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	2	3	1	1	3	1	2	3	1	3	3	5	5	4	4	
175	Urbana	de 20 a 29	Mujer	6	3	3	Superior universitario	No	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4
176	Urbana	de 20 a 29	Hombre	5	1	4	Superior universitario	Si	5	5	5	5	4	3	4	4	4	5	4	4	1	1	3	4	4	3	1	2	3	3	3	3	4	

ANEXO 15 - BASE DE DATOS CUESTIONARIO CONCIENCIA AMBIENTAL

Informante	Area	Genero	Instrucción	Trabajo Pte P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
1	Rural	Hombre	Primaria	No	2	3	2	3	3	4	3	2	3	2	2	2	4	2	3	4	2	1	4	3	4	4	3	4	3	2	3	1	2	3	2	3	3	5	5	4	4	3				
2	Rural	Hombre	Secundaria	No	3	4	3	4	3	5	4	4	5	4	4	2	4	4	5	4	4	1	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	2	1	2	2	2	3	3	4	4	5	5	4		
3	Rural	Mujer	Secundaria	No	4	3	4	3	4	4	5	4	5	2	4	2	4	4	5	4	4	1	4	5	4	4	4	4	5	4	3	2	3	1	2	3	3	3	2	4	4	4	4	3		
4	Rural	Mujer	Secundaria	No	3	3	4	4	3	5	4	4	5	4	5	2	5	5	5	5	5	1	5	5	4	4	5	5	5	5	5	2	4	1	2	3	2	3	3	5	5	5	5	4		
5	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	3	4	4	4	4	5	3	4	2	4	4	5	4	4	1	4	5	4	4	5	5	5	5	5	2	4	1	2	3	2	3	2	5	4	4	5	4		
6	Rural	Mujer	Sin instrucción	No	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	2	3	4	4	4	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2		
7	Rural	Hombre	Secundaria	No	3	4	3	4	4	5	4	4	4	3	4	2	4	4	4	5	4	1	3	5	4	4	5	4	4	4	4	4	1	2	2	3	3	2	5	5	5	4	5			
8	Rural	Mujer	Secundaria	No	2	4	3	3	4	2	3	4	5	4	5	2	4	5	5	4	3	1	5	5	5	4	4	4	3	5	4	3	3	1	2	3	2	4	5	5	4	4	5	4		
9	Rural	Hombre	Primaria	No	1	2	2	3	2	4	2	3	4	3	4	2	4	5	4	4	3	1	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	1	2	3	2	3	3	5	4	4	5	4			
10	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	3	5	4	4	5	4	3	4	2	4	5	4	4	3	1	4	5	4	4	5	4	3	4	4	3	1	2	5	4	4	5	5	4	4	5	4			
11	Rural	Mujer	Primaria	No	2	3	2	3	3	4	2	4	2	2	3	2	4	4	5	4	5	1	4	5	4	4	5	4	5	5	5	2	4	1	2	3	2	3	2	5	4	5	5	4		
12	Rural	Mujer	Secundaria	No	3	4	3	4	3	5	4	4	3	5	5	2	5	5	5	5	5	1	5	5	4	4	5	4	5	5	2	4	4	1	2	3	4	4	2	5	5	5	4	4		
13	Rural	Mujer	Primaria	No	2	2	3	4	3	2	3	2	2	5	1	4	4	5	5	5	1	4	5	4	4	5	4	5	5	2	5	4	1	2	2	2	1	1	2	2	2	2	4			
14	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	3	4	5	4	5	4	5	2	5	2	4	4	5	5	5	1	4	5	4	4	4	3	5	4	4	1	2	4	5	4	5	5	4	4	5	4			
15	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	3	4	5	5	4	5	4	5	2	4	4	5	5	5	1	4	5	5	4	4	4	3	5	4	4	1	2	4	5	4	5	5	4	4	5	4			
16	Rural	Mujer	Primaria	No	3	2	3	2	3	4	2	3	2	2	4	2	4	4	5	4	5	1	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	4	1	2	3	2	2	1	4	4	4	5	4		
17	Rural	Hombre	Primaria	Si	2	2	3	4	3	2	3	3	2	3	3	4	2	2	3	4	2	4	2	2	3	4	2	4	4	3	4	1	1	4	2	1	1	2	5	1	3	2	1			
18	Rural	Mujer	Secundaria	No	3	2	5	3	2	4	3	4	3	3	5	3	3	4	3	1	5	3	2	5	3	5	4	2	5	3	4	5	5	3	5	4	2	4	2	5	2	3	5			
19	Rural	Hombre	Secundaria	No	4	3	5	4	5	1	2	1	3	4	5	4	3	5	5	4	3	4	5	4	5	5	4	3	5	5	3	5	5	3	4	5	4	3	3	4	5	5	5	5		
20	Rural	Hombre	Secundaria	Si	3	4	3	3	4	5	4	3	4	4	4	1	4	5	5	5	5	4	5	5	3	4	3	4	0	3	4	5	5	3	4	5	3	1	5	3	5	4	1	4		
21	Rural	Hombre	Secundaria	No	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	1	2	5	5	4	4	5	5	5	5	1		
22	Rural	Hombre	Primaria	No	3	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	1	3	2	3	2	3	2	3	4	3	2	3	4	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4	3	2	3	4	4	5	5	4
23	Rural	Hombre	Secundaria	No	3	4	3	3	3	2	5	4	3	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	0	3	3	5	3	2	3	5	5	5	5	5	5	1		
24	Rural	Hombre	Secundaria	No	3	4	3	4	4	5	3	5	4	3	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	1	1	2	2	3	2	5	4	4	2	1	
25	Rural	Hombre	Primaria	Si	2	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4	3	4	3	2	3	2	3	4	3	4	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	
26	Rural	Hombre	Secundaria	Si	4	1	4	4	3	4	2	3	2	3	2	3	2	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	1	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	5	5	4	
27	Rural	Mujer	Secundaria	No	2	2	3	3	5	3	4	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	
28	Rural	Mujer	Primaria	No	1	2	2	2	4	3	5	1	3	2	2	4	2	4	1	3	4	3	2	2	1	2	4	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	
29	Rural	Hombre	Secundaria	No	5	4	5	3	5	3	1	2	3	2	3	5	3	5	3	2	5	3	5	2	5	3	2	4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	5	3	3	5	3	4	
30	Rural	Mujer	Secundaria	Si	3	4	3	4	3	5	2	4	3	5	3	4	2	5	3	5	3	4	3	4	3	5	3	4	3	4	2	5	3	4	2	4	3	2	5	3	3	4	2	5		
31	Rural	Mujer	Primaria	No	2	4	3	3	2	3	2	3	2	3	3	4	1	5	2	5	2	5	5	4	5	5	4	3	5	3	5	5	4	5	4	5	4	3	5	1	1	4	5	4		
32	Rural	Hombre	Secundaria	No	5	4	5	5	4	5	4	5	2	4	3	5	3	4	4	3	5	3	4	5	2	3	3	5	4	5	4	5	5	3	2	3	2	3	2	3	4	1	2	2		
33	Rural	Hombre	Secundaria	Si	3	2	4	2	4	2	3	5	1	3	3	1	3	1	3	2	3	2	2	4	1	3	4	3	3	5	3	5	3	1	3	2	5	1	5	1	5	3	1			
34	Rural	Hombre	Secundaria	No	4	4	5	3	5	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	4	5	3	4	2	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5		
35	Rural	Mujer	superior no universitar	Si	5	3	5	4	3	4	4	1	3	5	2	4	2	4	4	2	5	3	4	5	4	4	3	4	3	4	5	5	5	4	4	5	4	3	4	5	5	4	5	4		
36	Rural	Hombre	Superior universitario	No	4	3	5	4	4	5	4	4	5	3	4	3	4	4	4	4	4	2	4	5	4	4	4	4	5	4	4	2	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	
37	Rural	Mujer	Sin instrucción	No	2	3	2	3	2	1	2	2	1	2	3	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	3	2	4	2	3	4	2	2	3	2	2	3	3	2	4	3	1	2	2	3	
38	Rural	Hombre	Secundaria	No	4	2	5	3	5	4	5	3	5	3	5	5	3	4	4	5	5	3	2	4	4	3	5	3	4	5	3	5	5	3	3	5	4	3	5	5	4	5	3	5		
39	Rural	Mujer	Primaria	No	3	5	3	5	2	4	3	4	2	3	3	5	3	4	3	2	4	3	2	3	4	3	5	3	5	3	4	2	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	2	4	3
40	Rural	Hombre	Primaria	No	3	2	3	3	2	2	3	2	4	4	4	4	3	5	5	4	5	3	4	5	4	3	4	3	5	3	4	5	5	4	3	2	3	3	2	5	4	5	3	3		
41	Rural	Hombre	Primaria	No	3	2	4	3	4	5	4	3	3	4	3	2	4	3	4	3	4	2	4	2	3	2	4	2	4	2	5	3	2	3	2	4	3	5	3	3	2	4	3	2	4	3
42	Rural	Hombre	Primaria	Si	2	3	3	2	4	3	3	2	3	2	3	4	3	3	5	4	3	4	5	3	4	3	5	3	4	3	5	3	5	3	2	3	3	3	4	3	3	5	3	5		
43	Rural	Mujer	Primaria	Si	1	2	4	3	3	2	3	3	2	2	2	2	4	3	4	3	3	1	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3										

## ANEXO 15 - BASE DE DATOS CUESTIONARIO CONCIENCIA AMBIENTAL

Informante	Area	Genero	Instrucción	Trabajo Pte P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
73	Rural	Mujer	Primaria	No	2	3	2	3	3	5	2	4	4	2	2	2	2	4	5	4	2	2	2	2	3	1	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	1	1	2	1	2	3	4	1		
74	Rural	Mujer	Sin instrucción	No	2	2	1	2	2	2	3	3	4	2	2	2	3	2	2	3	2	1	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	2	1	2	1	2	2	3	3	2	4	1		
75	Rural	Hombre	Secundaria	No	4	4	4	4	4	5	5	4	5	5	5	1	3	4	4	4	5	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	1	3	4	3	4	4	4	3	3	1		
76	Rural	Mujer	Secundaria	Si	4	3	3	4	4	4	3	4	5	5	4	1	4	4	4	5	5	1	5	3	4	3	3	4	5	3	4	3	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4	5	1		
77	Rural	Mujer	Secundaria	No	4	3	5	3	4	5	3	4	5	4	4	1	4	4	5	5	4	1	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	2	4	1	
78	Rural	Mujer	Primaria	No	3	3	4	4	4	5	4	3	4	3	4	1	4	5	5	5	4	1	4	5	3	4	4	3	4	3	4	2	3	1	3	3	4	3	4	4	4	4	5	1		
79	Rural	Mujer	uperior no universitar	Si	5	1	5	5	5	5	3	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	1	5	4	4	5	5	4	5	5	1	4		
80	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4	5	1	5	5	3	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	1	5	5	4	4	4	5	5	4	5	1		
81	Rural	Mujer	Primaria	Si	3	4	2	3	4	3	2	3	4	3	4	1	4	4	5	5	5	1	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	1	2	2	3	3	2	4	4	2	4	1		
82	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	3	5	5	5	5	4	3	4	4	4	1	5	5	4	5	3	1	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	1	5	4	4	5	4	5	5	4	4	1		
83	Rural	Mujer	Secundaria	Si	4	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	1	4	3	4	3	4	1	3	4	3	3	4	4	5	5	4	3	4	1	3	4	3	4	5	4	4	4	4	1		
84	Rural	Mujer	Sin instrucción	No	2	4	3	2	2	2	3	3	2	4	2	1	2	1	2	3	4	1	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	2	4	1	
85	Rural	Hombre	Secundaria	No	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	2	2	1	1	3	4	5	5	5	5	5	1		
86	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	1	4	5	5	5	5	5	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	1	
87	Rural	Mujer	Sin instrucción	No	2	3	2	3	2	3	3	4	2	4	4	1	2	2	2	1	2	1	4	4	4	3	4	4	4	5	4	3	4	1	3	3	4	3	4	4	4	4	2	4	1	
88	Rural	Mujer	Primaria	No	1	1	3	2	2	3	2	2	2	4	5	1	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	3	1	3	3	3	3	2	5	5	4	5	5		
89	Rural	Hombre	Primaria	Si	3	2	3	2	3	2	3	4	3	2	4	2	3	5	5	4	3	1	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	2	1	2	3	2	4	4	4	4	3	1			
90	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	5	3	4	5	3	4	5	4	4	5	1	4	5	4	5	1	5	5	5	5	4	4	3	3	4	5	4	5	1	3	2	3	2	4	2	3	4	2	4	1	
91	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	1	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	2	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	1	
92	Rural	Hombre	Secundaria	No	5	4	5	3	4	5	4	4	4	3	4	2	4	4	4	5	4	1	3	5	4	4	5	4	3	4	4	3	3	1	2	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	
93	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	4	2	4	4	5	4	5	1	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	2	1	2	3	5	4	5	4	5	5	5	5		
94	Rural	Mujer	Sin instrucción	Si	2	1	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3	1	2	2	1	2	3	2	3	3	2	4	2	1	2	2	1	2	3	4	5	5	5	4		
95	Rural	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	4	2	4	4	5	4	4	1	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	2	1	2	4	5	4	5	4	4	4	5	4		
96	Rural	Mujer	uperior no universitar	No	4	4	5	3	4	4	5	4	4	2	5	2	4	5	4	4	4	1	2	5	4	4	4	4	4	5	4	4	2	1	2	4	5	4	4	4	3	4	4	2		
97	Urbana	Hombre	Superior universitario	No	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5		
98	Urbana	Mujer	Primaria	No	2	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	4	1	3	2	3	2	3	2	3	4	5	4	1
99	Urbana	Hombre	Secundaria	No	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	1	5	5	4	4	5	5	5	4	5		
100	Urbana	Hombre	Secundaria	No	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	4		
101	Urbana	Mujer	Primaria	No	2	4	3	2	4	3	3	2	1	2	3	3	4	3	2	2	3	4	3	2	3	3	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	1	4	5	4	5	5	
102	Urbana	Hombre	Sin instrucción	No	2	4	1	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	2	3	2	2	3	2	3	2	4	2	3	1	1	2	3	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	3	5		
103	Urbana	Mujer	uperior no universitar	No	5	4	5	4	5	5	3	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	1	4	5	4	5	4	4	4	5	4	4	3	3	1	4	4	4	4	5	5	4	4	4	1	
104	Urbana	Mujer	Secundaria	No	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3		
105	Urbana	Mujer	uperior no universitar	No	4	3	4	4	5	5	3	3	5	5	5	1	5	4	5	5	4	1	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	1	
106	Urbana	Hombre	uperior no universitar	No	4	2	4	4	4	5	4	3	5	4	4	1	5	4	4	5	5	1	5	5	4	4	5	4	5	4	3	4	4	1	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	1	
107	Urbana	Hombre	uperior no universitar	No	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	1	5	5	5	4	5	1	4	5	4	5	4	4	5	5	4	3	4	1	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	1	
108	Urbana	Hombre	Primaria	No	3	2	4	3	4	4	3	4	3	4	3	1	4	4	3	4	3	1	3	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	1	2	3	2	3	2	4	4	4	5	1		
109	Urbana	Hombre	Secundaria	No	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	5	4	5	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	3	2	3	3	4	4	4	4	1		
110	Urbana	Mujer	Secundaria	No	4	4	5	4	5	5	5	4	3	3	3	1	3	3	3	2	4	1	3	4	3	4	3	4	4	3	2	2	3	2	3	2	3	5	3	3	5	5	5	1		
111	Urbana	Hombre	Secundaria	No	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	1	4	4	4	4	5	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1	4	2	2	4	2	4	4	4	4	1		
112	Urbana	Hombre	uperior no universitar	Si	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	1	5	4	5	5	4	2	4	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	1	1	4	5	3	4	4	5	4	5	1		
113	Urbana	Mujer	Secundaria	No	3	1	3	2	3	4	3	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	1	4	3	2	2	3	3	5	5	4	1		
114	Urbana	Mujer	Secundaria	No	4	3	5	3	5	3	5	3	5	3	3	4	3	4	3	3	4	1	4	3	4	3	4	3	4	4	3	3	2	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1		
115	Urbana	Hombre	Primaria	No	2	2	3	3	2	3	3	4	2	3																																

ANEXO 15 - BASE DE DATOS CUESTIONARIO CONCIENCIA AMBIENTAL

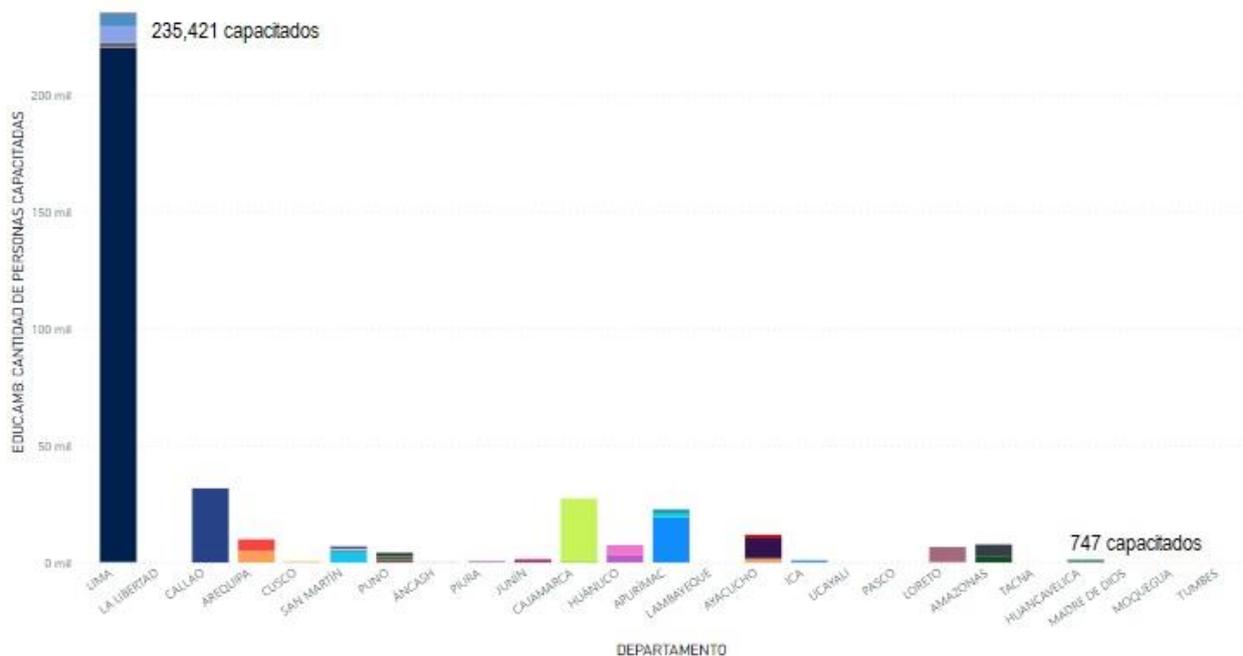
Informante	Area	Genero	Instrucción	Trabajo Pte P.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
145	Urbana	Hombre	Superior universitario	No	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	1	1	5	5	5	5	5	4	5	5	1		
146	Urbana	Hombre	Primaria	No	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	1	2	3	3	2	3	1	5	4	5	
147	Urbana	Hombre	uperior no universitar	No	5	3	5	4	5	5	4	5	4	5	5	1	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	1	5	4	5	4	5	5	4	5	5	
148	Urbana	Hombre	Superior universitario	Si	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	1	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	
149	Urbana	Hombre	Primaria	No	3	1	2	4	3	2	4	3	3	2	3	1	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	4	2	2	1	2	3	3	2	5	4	5	1		
150	Urbana	Mujer	Secundaria	No	5	1	4	3	5	4	5	5	5	5	3	1	3	3	3	3	4	1	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	2	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	1		
151	Urbana	Mujer	Secundaria	No	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	3	1	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	
152	Urbana	Mujer	uperior no universitar	No	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	1	5	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	1	5	3	5	5	5	5	5	5	5	
153	Urbana	Hombre	uperior no universitar	No	5	1	5	4	5	5	4	5	5	5	5	1	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	1	5	5	5	5	5	5	5	2	2	2	
154	Urbana	Hombre	Secundaria	No	3	4	3	4	3	3	4	5	4	3	4	3	2	3	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	3	2	3	5	4	5	5	
155	Urbana	Hombre	Secundaria	No	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	2	3	4	3	4	3	3	2	3	4	3	4	4	3	2	3	4	4	4	3	2	3	3	2	3	3	4	5	5	4	5	
156	Urbana	Hombre	Secundaria	Si	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	3	4	5	5	3	3	2	3	2	3	4	5	5	4	5		
157	Urbana	Mujer	Sin instrucción	No	2	1	3	2	4	3	2	3	2	2	3	4	2	3	4	2	3	2	2	1	2	3	4	4	3	2	3	3	2	4	2	2	2	2	1	1	2	4	5	1		
158	Urbana	Hombre	Secundaria	No	5	1	5	5	5	4	5	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	3	1	3	2	3	4	4	5	5	4	5	
159	Urbana	Hombre	Sin instrucción	Si	4	2	1	2	3	4	3	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3	4	3	4	4	2	2	3	2	2	1	2	3	4	5	1	2	3	2	2	1	3	2	1		
160	Urbana	Mujer	Sin instrucción	No	2	2	4	2	3	2	2	3	2	1	2	3	2	3	3	2	3	2	3	4	3	3	2	2	3	4	4	4	1	2	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1		
161	Urbana	Mujer	Secundaria	No	5	3	5	5	5	4	5	5	4	5	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	
162	Urbana	Hombre	uperior no universitar	Si	5	3	5	4	5	5	5	4	5	5	1	1	4	5	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	2	1	4	5	5	5	5	5	5	5	1	
163	Urbana	Hombre	Primaria	No	2	3	4	3	2	2	3	3	2	3	3	1	3	2	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	4	5	1		
164	Urbana	Hombre	Secundaria	No	5	3	5	3	5	3	5	3	4	2	5	1	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	1	3	4	3	2	5	5	4	5	5	1		
165	Urbana	Mujer	uperior no universitar	Si	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	1	2	5	5	5	5	5	4	4	5	5	1	
166	Urbana	Hombre	Primaria	No	4	2	3	2	3	3	2	4	2	2	3	3	2	3	2	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	2	2	3	2	3	2	3	5	4	5	5	
167	Urbana	Hombre	Primaria	No	1	4	2	4	3	4	2	3	2	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	2	2	3	1	2	5	4	5	5		
168	Urbana	Mujer	Secundaria	No	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	3	3	4	3	3	2	4	3	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	4	5	4	2	5	4	5	4		
169	Urbana	Hombre	Secundaria	No	3	4	5	4	5	5	3	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	
170	Urbana	Mujer	Primaria	No	2	3	3	2	3	2	3	3	4	5	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	5	4	5	5	5		
171	Urbana	Hombre	Secundaria	No	4	3	3	4	5	3	4	5	3	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	2	3	3	3	3	2	5	4	5	5		
172	Urbana	Mujer	uperior no universitar	Si	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	
173	Urbana	Hombre	uperior no universitar	Si	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5
174	Urbana	Hombre	Secundaria	No	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	1	1	5	5	5	5	4	4	5	4	1		
175	Urbana	Mujer	Superior universitario	No	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	1	4	4	4	5	5	1	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	1	
176	Urbana	Hombre	Superior universitario	Si	5	5	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	3	3	4	5	5	1	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	1	1	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	

### Anexo 16

#### Estadísticas de inequidad

**Figura 10**

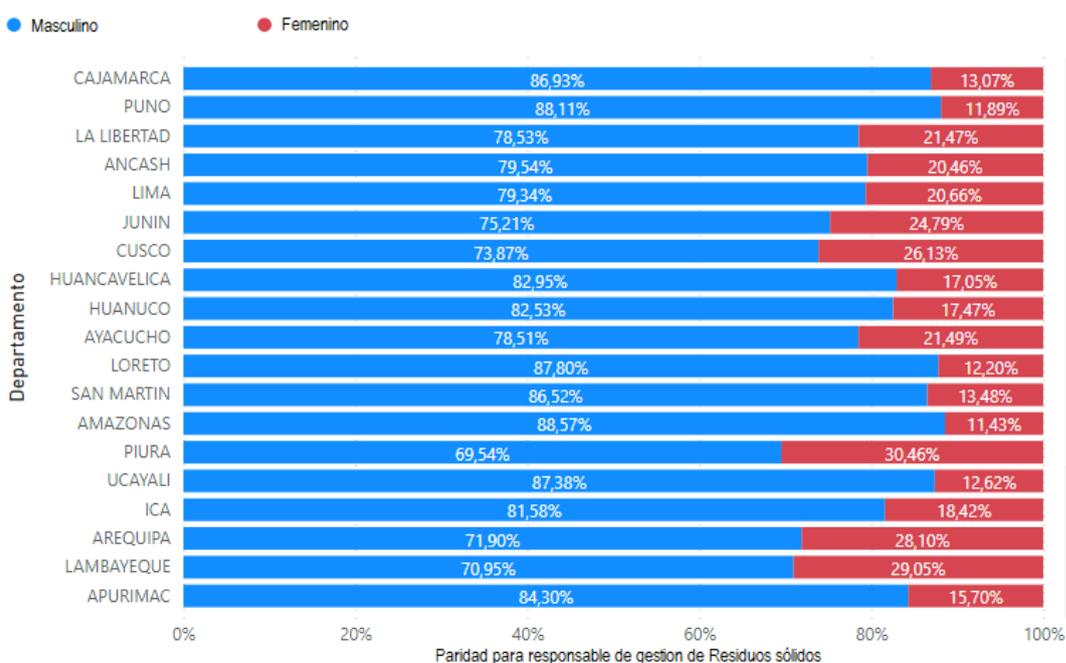
*Inequidad en capacitaciones municipales en gestión de residuos sólidos*



Nota: Datos tomados del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos

**Figura 11**

*Inequidad de género en designación de responsables en gestión de residuos sólidos municipales.*



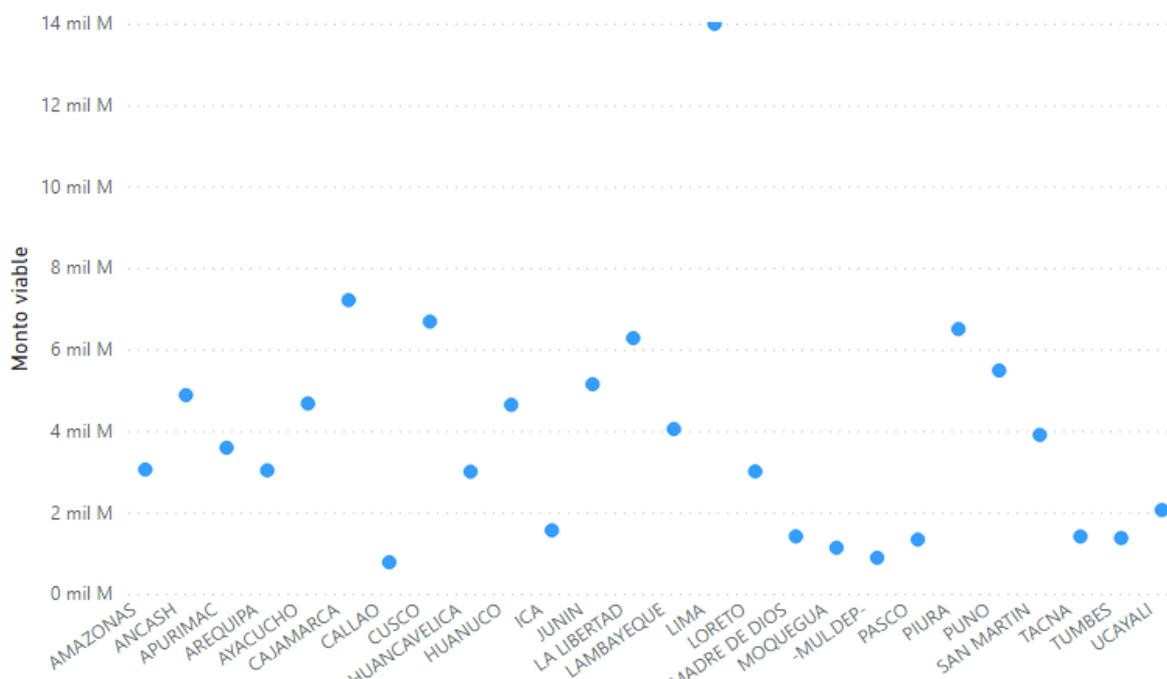
Nota: Datos tomados del Sistema de Información para la Gestión de Residuos Sólidos

## Anexo 17

### Estadísticas de inversión pública

**Figura 12**

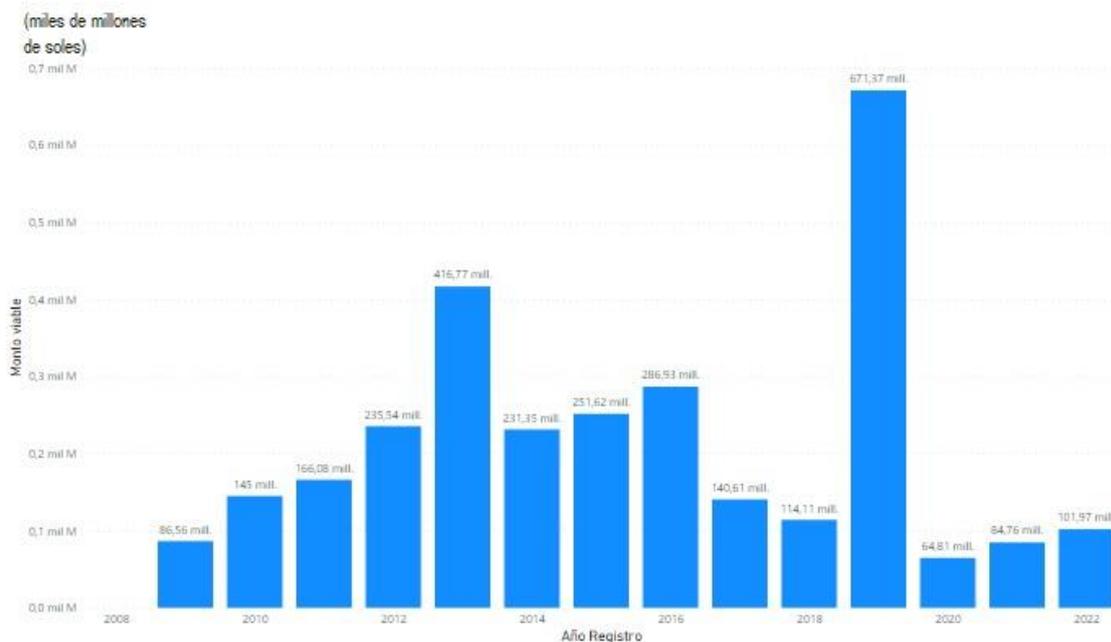
*Estadística nacional de inversión pública en infraestructura*



Nota: Datos tomados del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones

**Figura 13**

*Estadística anual (2009-2022) de viabilidad para infraestructura en el departamento de Huancavelica.*



Nota: Datos tomados del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones