



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

METODOLOGÍA BASADA EN BUENAS PRÁCTICAS SISTÉMICAS PARA LA
GESTIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN UNA COMUNIDAD RURAL DE
LIMA PERÚ 2022

Línea de investigación:
Sistemas de información y optimización

Tesis para optar el grado académico de Doctora en Ingeniería de Sistemas

Autora

Acuña Meléndez, María Eudelia

Asesor

Hilario Falcon, Francisco Manuel

ORCID: 0000-0003-3153-9343

Jurado

Cachay Boza, Orestes

Paredes Paredes, Pervis

Ochoa Sotomayor, Nancy Alejandra

Lima - Perú

2025



METODOLOGÍA BASADA EN BUENAS PRÁCTICAS SISTÉMICAS PARA LA GESTIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN UNA COMUNIDAD RURAL DE LIMA PERÚ 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante	1%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	res.mdpi.com Fuente de Internet	<1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

METODOLOGÍA BASADA EN BUENAS PRÁCTICAS SISTÉMICAS PARA LA
GESTIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN UNA COMUNIDAD RURAL DE
LIMA PERÚ 2022

Línea de investigación:

Sistemas de información y optimización

Tesis para optar el grado académico de Doctora en Ingeniería de Sistemas

Autora

Acuña Meléndez, María Eudelia

Asesor

Hilario Falcon, Francisco Manuel

ORCID: 0000-0003-3153-9343

Jurado

Cachay Boza, Orestes

Paredes Paredes, Pervis

Ochoa Sotomayor, Nancy Alejandra

Lima – Perú

2025

DEDICATORIA

Agradezco infinitamente a Dios, por sus bendiciones.

A mis hijos y a mi madre por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial al Dr. Ciro Rodríguez, por los conocimientos impartidos y guía en la elaboración de la tesis.

ÍNDICE

Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Descripción del problema	3
1.3. Formulación del problema	4
1.3.1. <i>Problema general</i>	4
1.3.2. <i>Problemas específicos</i>	4
1.4. Antecedentes	5
1.5. Justificación de la investigación	6
1.6. Limitaciones de la investigación.....	8
1.7. Objetivos de la investigación	8
1.7.1. <i>Objetivo general</i>	8
1.7.2. <i>Objetivos específicos</i>	8
1.8. Hipótesis	9
1.8.1. <i>Hipótesis general</i>	9
1.8.2. <i>Hipótesis específica</i>	9
II. MARCO TEÓRICO	10
2.1. Bases teóricas.....	10
2.1.1. <i>Buenas prácticas, teoría de sistemas, pensamiento sistémico</i>	10
2.1.2. <i>Metodología</i>	12
2.1.3 <i>Resultados finales que refiere al detalle de la nueva metodología:</i>	37
2.1.4. <i>Desarrollo sostenible</i>	40
2.2. Estado del arte.....	42
III. MÉTODO	45
3.1. Tipo de investigación.....	45
3.2. Población y muestra.....	48
3.3. Operacionalización de variables	50
3.4. Instrumentos.....	52
3.4.1. <i>Técnicas e Instrumentos</i>	52
3.4.2. <i>Validez y confiabilidad de los instrumentos</i>	53
3.5. Procedimientos.....	54

3.5.1. Situación problemática y objetivos.....	55
3.5.2. Análisis de la documentación.....	55
3.5.3. Diseño de la metodología.....	55
3.5.4. Desarrollo de instrumentos de recolección de datos.....	56
3.5.5. Validación de instrumentos.....	56
3.5.6. Procesamiento de análisis de resultados.....	56
3.5.7. Prueba de Hipótesis.....	57
3.6. Análisis de datos.....	58
3.7. Consideraciones éticas.....	59
IV. RESULTADOS.....	60
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	94
VI. CONCLUSIONES.....	96
VII. RECOMENDACIONES.....	97
VIII. REFERENCIAS.....	98
IX. ANEXOS.....	108

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descriptores de búsqueda	13
Tabla 2. Ecuaciones de búsqueda	13
Tabla 3. Matriz Consolidada de Número de Resultados por Fuente	15
Tabla 4. Matriz Consolidada del Número de Resultados al aplicar Criterios.....	17
Tabla 5. Validar la Metodología tentativa PEMI con la realidad	31
Tabla 6. Operacionalización de variables	50
Tabla 7. Estadística de fiabilidad.....:	54
Tabla 8. Estadística descriptiva de los datos de la variable dependiente.....	61
Tabla 9. Resumen para I1: Porcentaje de tasa de empleo.....	62
Tabla 10. Resumen para I2: Porcentaje de ingreso percápita.....	63
Tabla 11. Resumen para I1: Porcentaje de cobertura de agua potable.....	65
Tabla 12. Resumen para I2: Porcentaje de cobertura de alcantarillado.....	67
Tabla 13. Resumen para I3: Porcentaje de cobertura eléctrica.....	69
Tabla 14. Resumen para I4: Porcentaje cobertura de internet.....	70
Tabla 15. Resumen para I1: Porcentaje contaminación.....	72
Tabla 16. Prueba de normalidad de Shapito-Wilk:.....	74
Tabla 17. Prueba de normalidad aplicado a las diferencias de cada dimensión	75
Tabla 18. Rangos.....	76
Tabla 19. Estadísticos de prueba.....	77
Tabla 20. Rangos.....	78
Tabla 21. Estadísticos de prueba.....	78
Tabla 22. Rangos.....	79
Tabla 23. Estadísticos de prueba.....	79
Tabla 24. Rangos.....	80
Tabla 25... Estadísticos de prueba.....	81
Tabla 26. Rangos.....	81
Tabla 27. Estadísticos de prueba.....	82
Tabla 28. Rangos.....	83
Tabla 29. Estadísticos de prueba.....	83
Tabla 30. Rangos.....	84
Tabla 31. Estadísticos de prueba.....	84
Tabla 32. Variables dicotómicas pre test	88

Tabla 33. Variables dicotómicas pos test.....	91
Tabla 34. Matriz de consistencia	108
Tabla 35. Matriz de Clasificación de Estudios para Revisar	110
Tabla 36. Criterios de evaluación.....	121
Tabla 37. Criterios de evaluación.....	122
Tabla 38. Priorización de los problemas en la comunidad rural.....	125
Tabla 39. Análisis FODA	131
Tabla 40. Matriz FODA cruzado	132
Tabla 41. Requerimiento de Competencias para la implementación de las actividades en cada una de las unidades productivas y para el manejo de residuos.....	143
Tabla 42. Concordancia de los Objetivos del Sistema con la Situación Deseada	156
Tabla 43. Identificación de las actividades críticas de tarea primaria orientado a lograr un modelo conceptual primario	156
Tabla 44. Cambios entre la situación deseada y las actividades críticas.....	159
Tabla 45. Retroalimentación compensatoria.....	160

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa conceptual Nueva Metodología.....	4
Figura 2. Fases de la Metodología	12
Figura 3. Consolidado del Número de Resultados por Fuente	14
Figura 4. Consolidado del Número de Resultados al aplicar criterios.....	16
Figura 5. Cuadro Pictórico nueva metodología	19
Figura 6. Flujograma - Metodología de los Sistemas Suaves (MSS)	28
Figura 7. Flujograma - Information Technology Infrastructure Library (ITIL)	29
Figura 8. Flujograma - Internet de las Cosas (IoT).....	29
Figura 9. Flujograma – Pensamiento Sistémico	30
Figura 10. Modelo Conceptual Tentativo: Nueva Metodología PEMI Tentativa	30
Figura 11. Palabras en título por documento	33
Figura 12. <i>Documentos por año</i>	33
Figura 13. Artículos por fuente.....	34
Figura 14. Documentos por país	34
Figura 15. Documentos por tipo de publicación y fuente.....	35
Figura 16. Documentos por autor y año.....	35
Figura 17. Resultados y discusión	36
Figura 18. Porcentaje de tasa de empleo.....	63
Figura 19. Porcentaje de Ingreso per cápita.....	64
Figura 20. Porcentaje de cobertura de agua.....	66
Figura 21. Porcentaje de cobertura de alcantarillado.....	68
Figura 22. Porcentaje de cobertura eléctrica.....	70
Figura 23. Porcentaje de cobertura de internet.....	71
Figura 24. Porcentaje de contaminación.....	73
Figura 25. Secuencia metodológica del desarrollo rural sostenible.....	126
Figura 26. Interrelación e interacción de los componentes del sistema.....	127
Figura 27. Interrelación de mejoras que se deben de lograr con la aplicación de la metodología.....	129
Figura 28. Fases de la nueva metodología.	129
Figura 29. Cuadro pictórico prueba piloto	137
Figura 30. Condiciones locales requeridas	139
Figura 31. Proceso de empoderamiento de los habitantes.	142

Figura 32. Modelo conceptual de la comunidad rural	153
Figura 33. Modelo conceptual de la población.....	154
Figura 34. Modelo conceptual de la Municipalidad	154
Figura 35. Modelo conceptual del empresario.....	155
Figura 36. Modelo conceptual del comerciante.....	155

Resumen

Objetivo: Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural. **Método:** El estudio es una investigación básica, aplicada, descriptiva, correlacional-causal y explicativa, el diseño es pre experimental, se hizo uso del cuestionario para recolectar los datos. La población estuvo conformada por 30 pobladores de una comunidad rural de Lima. **Resultados:** Como resultado de la aplicación de la metodología basada en buenas prácticas sistémicas se demostró que ésta influye significativamente en la gestión del desarrollo sostenible en una zona rural de Lima, en cada uno de los indicadores, al final de la contratación de resultados se presentaron mejoras al comparar el pre test con el post test teniendo en cuenta las estadísticas descriptivas, la prueba de normalidad y la estadística inferencial. La nueva metodología propuesta consta de 4 fases que cubren las expectativas en cuanto al logro del objetivo, que es mejorar la gestión del desarrollo sostenible en la comunidad rural. **Conclusiones:** Se evidenció y demostró que hubo mejora en todos los indicadores con la aplicación de la metodología PEMI, mediante las pruebas estadísticas y contrastación de las hipótesis, el valor p resultó menor a 0.05 ($p < 0.05$), por lo que se demostró que existe evidencia para rechazar la hipótesis nula H_0 y aceptar la hipótesis alternativa H_1 , llegando a la conclusión que la Metodología tiene una influencia positiva en la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural.

Palabras clave: metodología, buenas prácticas, gestión de desarrollo sostenible, comunidad rural

Abstract

Objective: To determine the influence of the Methodology based on Good Systemic Practices in the Management of Sustainable Development in a rural community. Method: The study is a basic, applied, descriptive, correlational-causal and explanatory research, the design is pre-experimental, the questionnaire was used to collect the data. The population consisted of 30 residents of a rural community in Lima. Results: As a result of the application of the methodology based on good systemic practices, it is illuminated that these significantly influence the management of sustainable development in a rural community in Lima, in each of the indicators, at the end of the contracting of results was presented improvements when comparing the pre-test with the post-test taking into account the descriptive statistics, the normality test and the inferential statistics. The new methodology consists of 4 phases that cover the expectations regarding the achievement of the objective, which is to improve the management of sustainable development in the rural community. Conclusions: It was evidenced and it emerged that there was an improvement in all the indicators with the application of the PEMI methodology, through statistical tests and contrasting of the hypotheses, the value of p was less than 0.05 ($p < 0.05$), so it is not that there is evidence to reject the null hypothesis H_0 and accept the alternative hypothesis H_1 , concluding that the Methodology has a positive influence on the management of sustainable development in a rural community.

Keywords: methodology, good practices, sustainable development management, rural community

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La pobreza en zonas rurales es un problema mundial, y aunque en la última década ha mejorado en un 25%, el índice continúa siendo alto.

El último informe de las Naciones Unidas (2022) indica que los países de Latinoamérica y del Caribe enfrentan una recesión histórica contra la pobreza en zonas rurales. Aún se carece de normativas y sistemas efectivos para disminuir la pobreza en la región". La pobreza rural es común en América Latina por la dispersión en los sectores agrícolas, esto implica altos costos en el transporte, que los recursos naturales dependan de otros factores y la exposición a riesgos. Debido a esto, hay un desequilibrio entre la producción y la renta en zonas rurales, pues la dirección que toman las inversiones es generalmente hacia las zonas urbanas de mayor accesibilidad.

En una entrevista publicada Zegarra (2019) se sostiene que el 20% de los habitantes reside en áreas rurales, aunque aproximadamente el 5 a 6% de la producción que proporciona genera incertidumbre en lo político y social. Por otro lado, el bajo desarrollo en zonas rurales impacta en las demás zonas del país.

En Latinoamérica existen varios casos de éxito que ejemplifican la implementación de modelos y métodos útiles para un desarrollo económico sostenible en zonas rurales, con entidades que se encargan de trabajos en el sector agrícola y ganadero, los cuales se han desarrollado acorde a las demandas particulares en cada región del país, y que han sido posibles mediante la implementación de elementos compartidos: integración de tecnología, orientación técnica y respaldo en políticas gubernamentales. Dentro de las actividades agropecuarias, el

modelo más adoptado es el sistema Silvopastoril, junto con otras prácticas como la producción orgánica, ecológica o biológica, así como la prestación integral de servicios.

Según Zegarra (2019), las alternativas para intentar reducir la pobreza rural no solo deberían centrarse en realizar ayuda social, pues no es más que una medida paliativa temporal; sino en políticas públicas, orientando los recursos y las inversiones hacia las zonas rurales, siendo estratégicos para el crecimiento social a largo plazo. La estrategia debería enfocarse en atraer inversiones de zonas intermedias con las que se interaccione. Desde el 2004, el Perú entró en un período de crecimiento, alcanzando una tasa anual del 4% en 2018. Sin embargo, para 2019 se desaceleró, alcanzando una tasa anual del 2,3%, generando ausencias en la política. Asimismo, las medidas económicas paliativas temporales están desviadas de la raíz del problema, generando pobreza en el 40% de la población y situación de vulnerabilidad en el otro 40%.

En el Perú hay una brecha de aprovisionamiento en servicios de agua potable, saneamiento, servicios eléctricos, tecnología e infraestructura en vías de transporte. Los ciudadanos carecen de recursos para solventar o mejorar su situación económica, por ello su estilo de vida es precario y las condiciones en que viven son inhumanas porque dependen de su capacidad financiera. Si bien es cierto, la creación de políticas sociales por parte del gobierno ha funcionado, es necesario ampliar sus activos productivos para generar ingresos económicos independientes del gobierno.

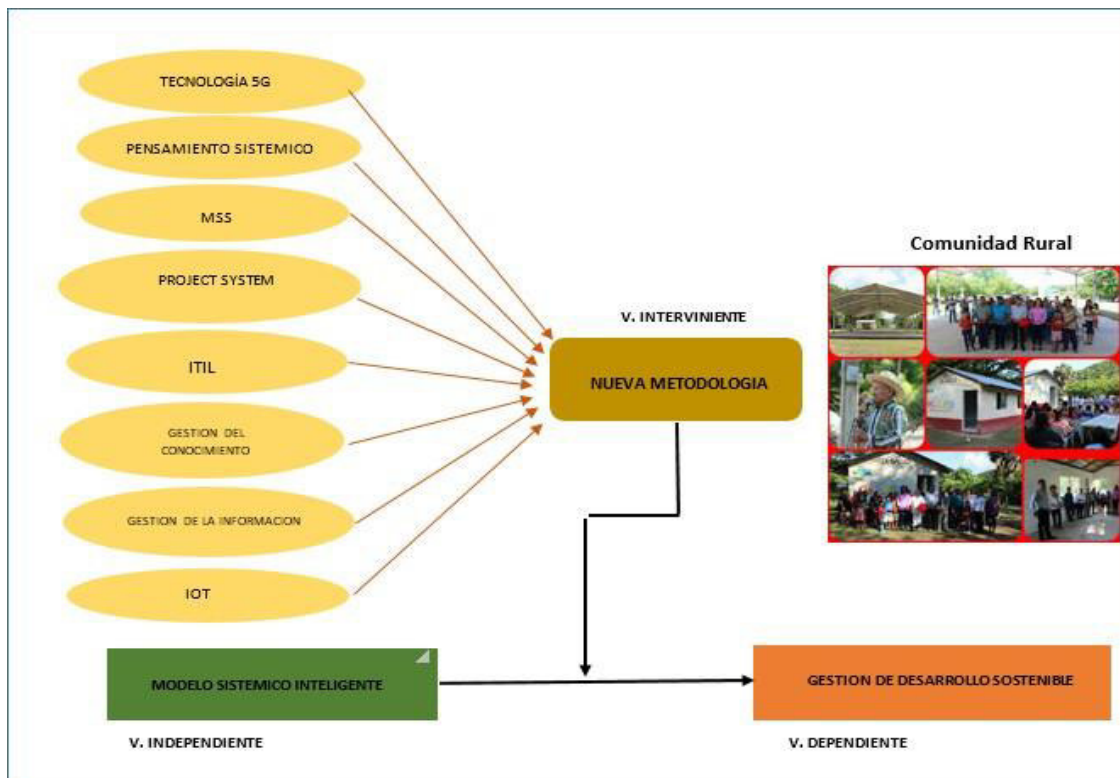
La deficiente administración del desarrollo sostenible responde a los escasos ingresos y las pocas oportunidades de trabajo. Asimismo, no se dispone de una herramienta para que las autoridades evalúen la situación económica de vida de los pobladores, objetivamente. Por ejemplo, la comunidad rural de Ticlio Chico tiene solo un Plan de Desarrollo Local Concertado, que plantea objetivos estratégicos aislados para combatir el problema de Villa María del

Triunfo, mas no tiene indicadores para medir el Índice de Progreso Social de manera holística. Por ello la importancia de que la ejecución de los proyectos, tanto públicos como privados, cuenten con los indicadores apropiados para el objetivo orientado a minimizar los índices de pobreza. Es por ello que, el problema de investigación contempla la mejora de la administración del desarrollo sostenible en las comunidades rurales, utilizando una metodología adecuada para mejorar los indicadores económicos, sociales y de sostenibilidad.

1.2. Descripción del problema

Un tercio de la población activa económicamente se encuentran en las áreas rurales del país, la cual representa altos niveles de pobreza y pobreza extrema, también altos niveles de exclusión. Por tanto, es prioridad del gobierno establecer estrategias de desarrollo nacional para este sector de la población.

En las zonas rurales se concentran las mayores tasas de pobreza, por ejemplo: ingresos económicos bajos y poca accesibilidad a servicios básicos de agua, desagüe, electricidad y telecomunicaciones. En zonas rurales se ve despreocupación por el cuidado del medio ambiente, esto se evidencia en la proliferación de basura y, por consecuencia, los malos olores que contaminan la capa de ozono; alta tasa de desempleo; analfabetismo y desnutrición. Por lo que en la presente investigación se busca desarrollar las implicancias del desarrollo sostenible y determinar cómo influye la aplicación de una nueva metodología en la mejora de la administración del desarrollo sostenible en las zonas rurales.

Figura 1.*Mapa conceptual Nueva Metodología*

Nota. El mapa del conocimiento representa el mapa conceptual de la Nueva Metodología

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema general

¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas para la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural?

1.3.2. Problemas específicos

✓ ¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto a la dimensión económica para la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural?

✓ ¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto a la dimensión servicios básicos para la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural?

✓ ¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto a la dimensión ambiental para la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural?

1.4. Antecedentes

En la investigación realizada por Sastre et al. (2010), se tuvo como propósito el desarrollo sostenible con la aplicación de los SIGP, con la participación de los grupos involucrados en todas las etapas del proceso, estructurado de acuerdo a las fases del proyecto, dado en distintos niveles. El objetivo fue el empoderamiento de la población y el desarrollo de su territorio.

Dejo (2007) desarrolló un marco de administración para construir el desarrollo sostenible. En dicha investigación se dio a conocer los beneficios del uso del método Tablero de Mando Project System como una metodología que orienta al trabajo y consecución de los objetivos del desarrollo sostenible, aprovechándose del hecho que todos los componentes del sistema están integrados en un software que facilita el trabajo de los administradores de proyectos, ya que producen lo que se necesita para tomar decisiones inmediatamente. La metodología del Project System tiene como objetivo el aprovechamiento del desarrollo sostenible y la paz social, necesarias para continuar con las inversiones y así mejorar de la calidad de vida de los pobladores.

Asimismo, Concha et al. (2012) publicó una investigación que fue una controversia aplicada al caso de una compañía de cultivos y registra vivencias al aplicar una perspectiva holística a una operación del cultivo acuícola. Dicha investigación desarrolló e implementó un sistema energético que brindara resistencia y firmeza a su operación, disminuya gastos y el carbono emitido en un área aislada y sin electricidad durante parte del invierno. El objetivo fue proporcionar una herramienta para disminuir los impactos ambientales en los ámbitos sociales

y económicos, relacionados con la producción y gestión de la energía, lo que se traduciría en un aumento de eficiencia y competitividad en la industria acuícola.

Por otro lado, Naser & Concha (2014), hacen referencia a que las TIC mejoran tanto la efectividad de los procesos en empresas u organizaciones, como el desarrollo sostenible de la ejecución de los proyectos y programas públicos. El objetivo de la investigación fue dar a conocer que las TIC aplicadas al sector público deben ser más sostenibles y requieren exclusividad por parte de los gobiernos electrónicos para atenuar los efectos secundarios y contribuir a la sostenibilidad.

Fernández & Porraspita (2011), en su estudio llevaron a cabo un modelo holístico con el fin de supervisar el desarrollo de habilidades de los actores clave en la industria turística. El estudio concluye estructurando el modelo en tres subsistemas altamente relacionados con los seis elementos propuestos, siendo de especial ayuda para mejorar los procesos de capacitación.

1.5. Justificación de la investigación

Se desarrolla una justificación teórica con el fin de generar discusión académica y reflexión sobre conocimientos previos, cuestionar una teoría, comparar resultados, hacer un análisis epistemológico y presentar soluciones a un modelo. Dicha justificación se vuelve práctica cuando el desarrollo de la investigación o las estrategias propuestas contribuye a la solución un problema (Bernal, 2010). La justificación social se plantea porque la investigación presenta cierta relevancia social, trascendiendo con alcance en la sociedad y la justificación metodológica es planteada porque se propone una metodología que permita obtener conocimiento confiable (Hernández et al., 2014). Asimismo, la justificación económica se da

porque la investigación aduce que se recuperará la cantidad monetaria invertida en su proceso (Baena, 2017).

Esta investigación se realiza con el fin de lograr mejoras en el desarrollo sostenible en las comunidades rurales, generando condiciones básicas que se necesita para que la economía y la sociedad se desarrollen, respetando el cuidado del medio ambiente. Y esta se justifica por:

Justificación teórica. -Esta investigación busca proponer una nueva metodología para su incorporación como parte de conocimiento del desarrollo sostenible en la comunidad rural.

Justificación práctica. – La comunidad rural necesitan una metodología que permita gestionar eficientemente el desarrollo sostenible, para asegurar que los miembros de la comunidad se sientan bien a nivel social y económico.

Justificación social. – Los miembros de la zona rural se verá beneficiada con la aplicación de la metodología propuesta, ya que permitirá contextualizar el desarrollo sostenible con políticas sociales y económicas que beneficien el crecimiento a nivel económico, social, medio ambiente y gobernabilidad.

Justificación Metodológica. - La metodología que se propone será utilizada para la implementación de un enfoque sistémico en la comunidad rural, con el afán de aportar al desarrollo sostenible y garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados, en sus dos dimensiones principales: equidad y rentabilidad. Además, los instrumentos con los que se contará serán acordes a la medición de los indicadores propuestos.

Justificación económica. -La aplicación de la nueva metodología crea condiciones que las personas necesitan para acceder a puestos de trabajo bien remunerados, al mismo tiempo que se desarrolla el sector económico, protegiendo la naturaleza. También genera puestos de

trabajo dentro de la comunidad, para que todo aquel interesado que cumpla con los requisitos, mejore su calidad de trabajo.

1.6. Limitaciones de la investigación

Probablemente no se disponga con el respaldo de las autoridades del área rural para recabar la información requerida.

El nivel mundial.

1.7. Objetivos de la investigación

1.7.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural.

1.7.2. Objetivos específicos

✓ Determinar la influencia de la Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto a la dimensión económica en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

✓ Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto a la dimensión servicios básicos en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

✓ Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto a la dimensión ambiental en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

1.8. Hipótesis

1.8.1. Hipótesis general

La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural.

1.8.2. Hipótesis específica

✓ La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto a la dimensión económica influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

✓ La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto a la dimensión servicios básicos influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

✓ La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto a la dimensión ambiental influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases teóricas

2.1.1. *Buenas Prácticas, teoría de sistemas, pensamiento sistémico*

Las buenas prácticas abarcan una secuencia de actividades y procedimientos aplicados en distintos ámbitos del desarrollo, caracterizados por su éxito en el impacto positivo y favorable en la sociedad, los cuales tienen como finalidad de mejorar la calidad de vida de los pobladores de zonas rurales (Llorente, 2018).

Las principales necesidades de las comunidades rurales que destacan son mejorar el bienestar de los pobladores en la comunidad (50% aprox.), disminuyendo la disparidad rural-urbana, y reduciendo la migración. Asimismo, preservar y salvaguardar los recursos de la naturaleza, paisajes y cultura, también es algo de lo que carecen las comunidades rurales. Por otro lado, garantizar la disponibilidad equitativa de alimentos mediante prácticas agrícolas que sean sostenibles a largo plazo, constituye una meta de crecimiento para los pobladores de la comunidad.

En Estados Unidos, alrededor de los años 80, se implementó el término “custodia de territorio” como instrumento significativo para proteger y conservar la naturaleza frente al crecimiento del desarrollo industrial. La custodia de territorio se refiere a un plan estratégico orientado a que los dueños y pobladores de la comunidad participen en la implementación de medidas que contribuyan al desarrollo sostenible para la conservación y preservación de la naturaleza, por medio de acuerdos de custodia (Instituto Superior de Medio Ambiente, 2013). Este sigue vigente hasta la actualidad, la custodia de territorios es utilizada como herramienta para la gestión y preservación del medio ambiente, donde por medio de cláusulas se definen las acciones y acuerdos a realizar para garantizar el desarrollo sostenible de una comunidad.

Incluso, existe una asociación denominada ACUDE, donde el grupo de personas que la constituyen habitan en comunidades autónomas rurales y tienen en común un interés por la conservación, promoción y desarrollo sostenible de su comunidad.

De este modo, mencionamos las buenas prácticas se dan en las ocho áreas de actuación que propone García (2018) en su Guía de Herramientas y buenas prácticas para la sostenibilidad rural, relacionadas al principal objetivo del desarrollo sostenible de manera holística:

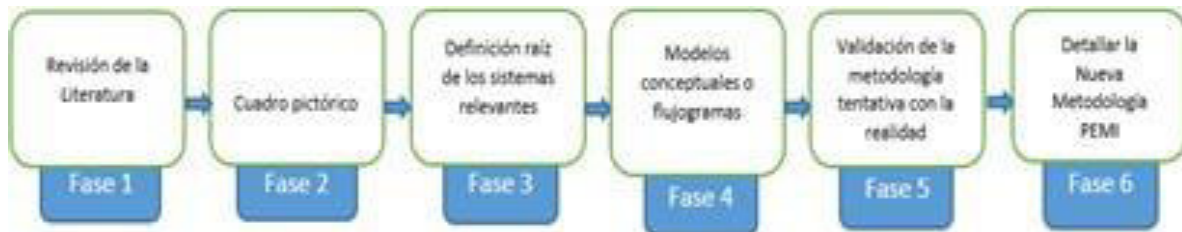
- i. Herramientas de gestión ambiental
- ii. Procesos de participación ciudadana
- iii. Uso eficiente de recursos y gestión de residuos
- iv. Adecuación y mejora urbanística
- v. Recuperación paisajística y espacios degradados
- vi. Promoción y gestión de productos endógenos
- vii. Campañas de concientización y sensibilización ambiental
- viii. Acciones para la perseverancia de la naturaleza

2.1.2. Metodología

En el estudio se ha usado seis fases para crear la nueva metodología.

Figura 2.

Fases de la Metodología



Nota. La figura muestra las 6 fases de la creación de la nueva metodología

Fase 1. Revisar la Literatura: Investigación

Descripción de la Situación Problemática (no estructurada)

La inexistencia de una metodología eficiente holística para la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural.

Descriptor de Búsqueda.

¿Cómo se ha investigado el tema, cuál es la tendencia o principales aportes que se han realizado en el campo?

¿Qué metodologías existen para implementar Modelos Sistémicos?

¿Cuáles son los autores de las metodologías para implementar Modelos sistémicos?

¿Cuáles son las etapas de las metodologías para implementar Modelos sistémicos?

¿Cuántos estudios se publicaron a lo largo de los años?

Tabla 1.

Descriptores de búsqueda

Tabla de descriptores de búsqueda		
DESCRIPTOR		DESCRIPCION
ESPAÑOL	INGLES	
Modelo Sistémico	Systemic Model	Variable Independiente
Metodología/Método/Modelo	Methodology/Method/Model	Variable Interviniente
Desarrollo Sostenible	Sustainable Development	Variable Dependiente
Comunidad Rural		

Tabla 2.

Ecuaciones de búsqueda

SOURCE	GENERIC SEARCH EQUATION
Google Académico	Good Systemic Practices AND Sustainable development AND Rural Community AND [methodology or method or model]
Scopus	ALL ('Systemic AND Sustainable AND development (methodology or method or model))
Springer	Good Systemic Practices AND (Sustainable development OR peer to peer)
IEEE Xplore	'Good Systemic Practices AND Sustainable development'
Web of Science	("Good Systemic Practices " AND ("Good Systemic Practices " OR "peer to peer"))
Taylor & Francis	[All: Good Systemic Practices J AND [All: Good Systemic Practices J AND [All:methodology or method or model]

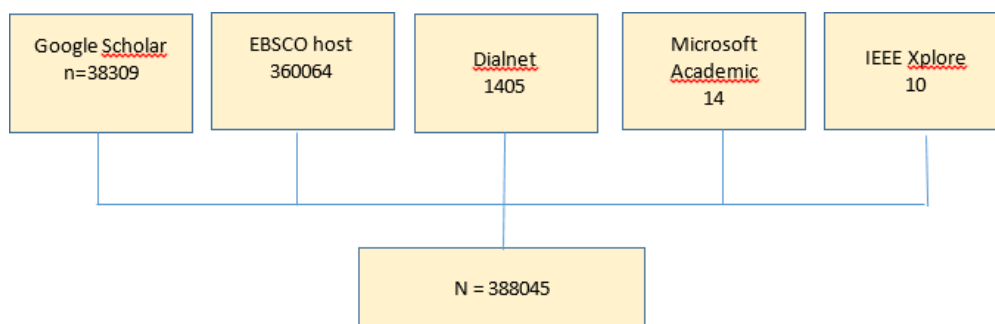
ProQuest	(Good Systemic Practices) AND (Sustainable development) AND ((methodology or method or model))
EBSCOhost	TX Good systemic Practices AND TX Sustainable development AND TX (Method OR TX Methodolol!V OR TX Modell)
ScienceDirect	("Good Systemic Practices " and "Sustainable" and ("method" or "methodology" or "model"))
Microsoft Academic	Good Systemic Practices AND Sustainable development
Wiley Online Library	"Good Systemic Practices " anywhere and "Sustainable development" anywhere and "method or methodology or model" anywhere
REDALYC	"Good Systemic Practices AND Sustainable development"

Documentos Identificados

➤ Consolidado del Número de Resultados por Fuente

Figura 3.

Consolidado del Número de Resultados por Fuente



Nota. El modelo muestra el consolidado del Número de Resultados por Fuente

➤ **Matriz Consolidada de Número de Resultados por Fuente**

Criterios de exclusión

CE1: Los documentos no tienen una antigüedad menor a 5 años O

CE2: Los documentos no están escritos en inglés o español O

CE3: Los documentos no muestran el texto Completo O

CE4: Los documentos no son publicaciones arbitrarias O

CE5: Los documentos no tienen acceso abierto

Tabla 3.

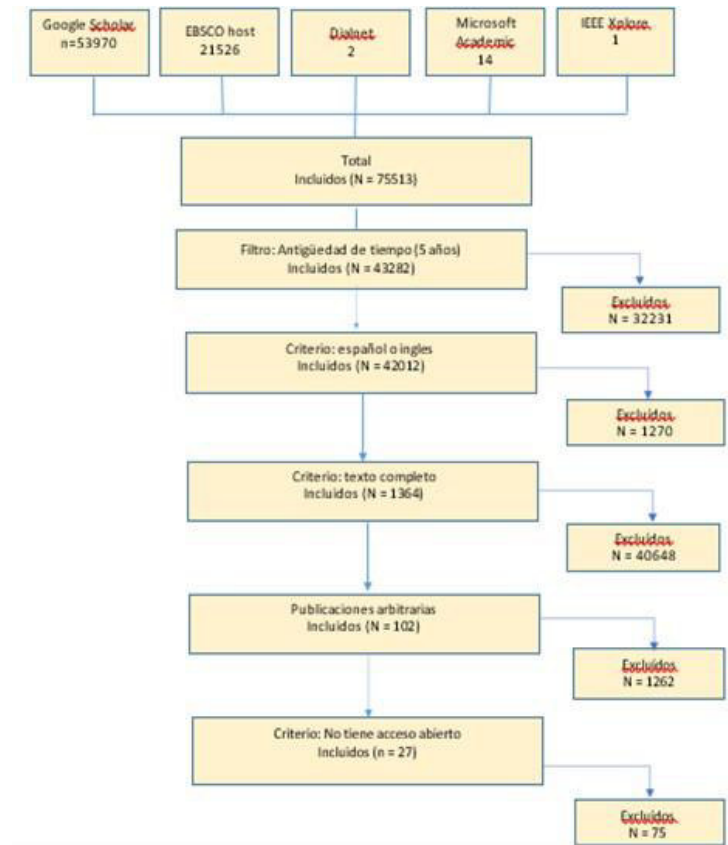
Matriz Consolidada de Número de Resultados por Fuente

FUENTE	CADENA DE BUSQUEDA GENÉRICA	Nº RESULTADOS BASE
EBSCO host	TX Good Systemic Pract ces AND TX Sustainable development AND TX {Method OR TX Methodology OR TX Model)	15212 libros 51 tesis 6263 revistas
Google Scholar	Good Systemic Practices AND Sustainable development AND RuralCommunity AND [methodology or method or model]	Libros = 7830 Tesis = 22300 Revistas = 17300 Artículos = 6540
Dialnet	Good Systemic Practices AND Sustainable development	Artículos = 2
Microsoft Academic	Good Systemic Practices AND Sustainable development	Artículos = 14
IEEE Xplore	'Good Systemic Practices AND Sustainable development'	Revistas = 1
Totales		libros = 21526 Tesis = 22351 Revistas = 23564 Artículos = 6556

- Consolidado del número de resultados al aplicar criterios.

Figura 4.

Consolidado del Número de Resultados al aplicar criterios



Nota. El modelo muestra el consolidado del número de resultados al aplicar criterios

Tabla 4.*Matriz Consolidada del Número de Resultados al aplicar Criterios*

Fuente	Estudios Iniciales	Filtro 1: CE1 y CE2	Filtro 2: CE3 y CE4	Filtro 3: CE1 y CE2	Filtro 4: CE1 y CE2	Filtro 5: CE1 y CE2	Filtro 6: CE1 y CE2	ESTUDIOS FINALES	% TOTAL FINAL
EBSCO host	21526	5272	5,082	437	32	2	0	2	7.41 %
Google Scholar	53970	38010	36930	3174	927	70	25	25	92.59 %
Dialnet	2	0	0	0	0	0	0	0	0 %
Microsoft Academic	14	0	0	0	0	0	0	0	0 %
IEEE Xplore	1	0	0	0	0	0	0	0	0 %
	75513	43282	42012	3611	959	72	25	27	100%

Evaluación de la Calidad y Clasificación de los Estudios

Criterios de Evaluación de la Calidad de los Estudios

Se pueden identificar los siguientes QA:

QA1: ¿La investigación detalla cómo se hizo la extracción de la muestra?

QA2: ¿Hay posibilidad de realizar consultas al investigador?

QA3: ¿La investigación se realiza en zonas rurales?

QA4: ¿La investigación dispone de instrucciones claramente descritas?

QA5: ¿Hay suficiente información de antecedentes del documento?

QA6: ¿El propósito de la investigación está claramente explicado?

QA7: ¿En general se considera útil el documento?

Explicar que fueron aplicados todos los criterios y que los documentos aprobaron los criterios de calidad

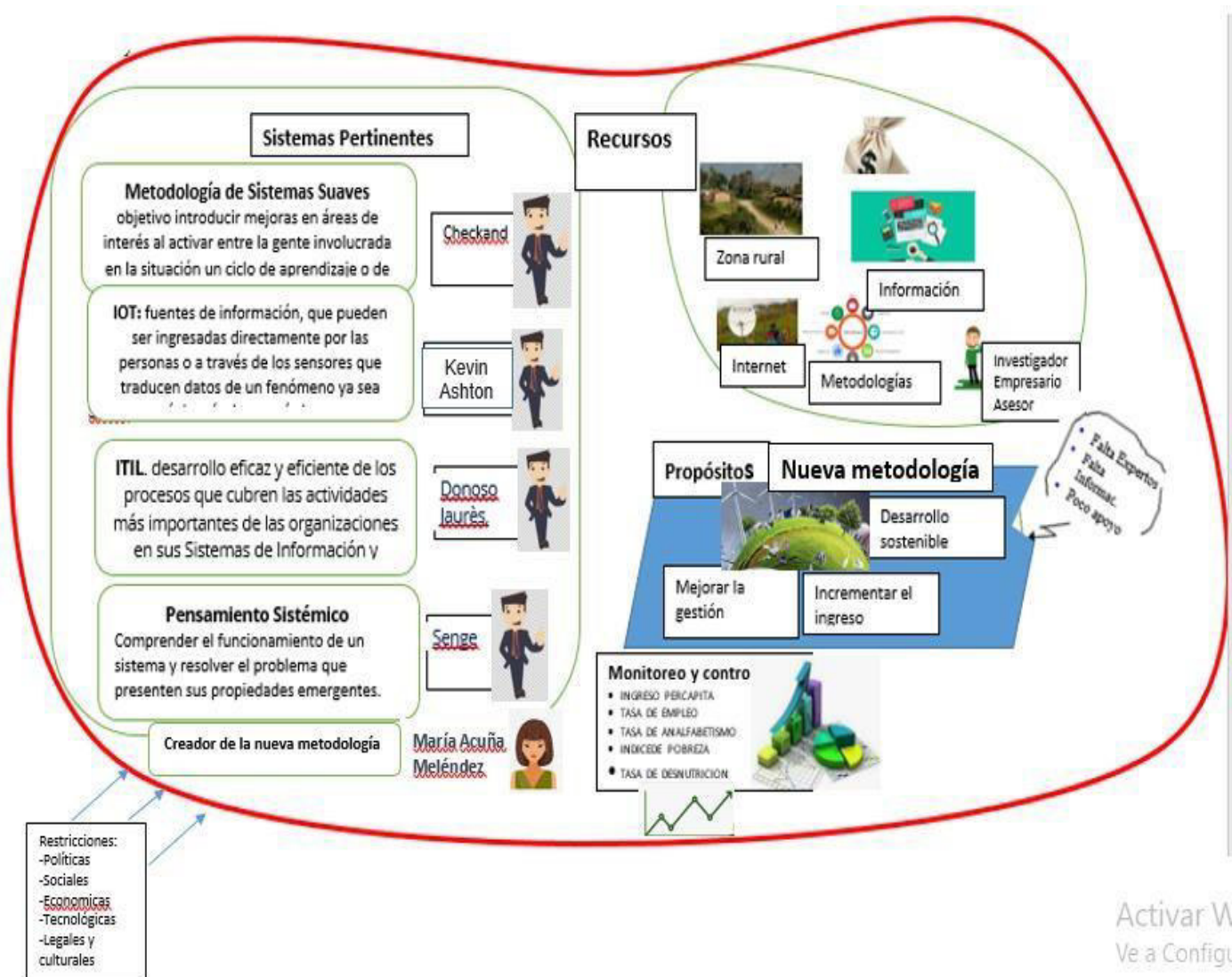
Matriz de Clasificación de Estudios para Revisar

(Ver anexo N°2)

Figura 5.

Cuadro Pictórico nueva metodología

Fase 2.



Nota. El cuadro pictográfico expresa los involucrados como agentes contenedores del problema (SCP) y los agentes solucionadores del problema (SSP)

- **Tecnología 5G**

La tecnología 5G es nueva de esta época y está vigente en la norma IEEE 802.11ac Wave 2, la cual es una optimización de la norma 802.11n, con mejoras en el desempeño a un óptimo de 3.47 Gbps. Además, 802.11ac Wave 2 optimiza la tecnología MIMO (Multi-Usuario Múltiple Entrada Múltiple Salida, en sus siglas MU-MIMO), la cual aumenta el rendimiento de las redes inalámbricas wifi. MU-MIMO utiliza una tecnología de señal de radiofrecuencia situado en un access point para concentrar la señal en dispositivos inalámbricos y permite transmisiones en paralelo con los usuarios.

Batista & Díaz (2019) afirman que 5G es la tecnología avanzada en redes de comunicaciones móviles y tiene sus bases en 4GLTE. Puede transferir datos a una velocidad de 5000 mb/s y realizar con mayor rapidez los servicios, la cual, unida al IoT, tiene una gran estabilidad de conexión.

La red 5G tiene como objetivo captar más rapidez al transmitir datos, ofrecer un mejor servicio de comunicación móvil y lograr eficiencia de servicios inalámbricos entre la tecnología y los seres humanos, revolucionando así la comunicación.

- **Pensamiento sistémico**

Senge (2012) menciona la definición de “pensamiento sistémico” como una práctica para ver un panorama del todo, basado en ver desde otra perspectiva las sucesiones lineales de causa– efecto como interrelaciones; es decir, ver los elementos individuales como procesos. El pensamiento sistémico es una forma de estudio que valora las piezas interrelacionadas y que a la vez forman parte de un contexto, para desarrollar conciencia de las situaciones y un análisis del por qué.

- **MSS**

Para Checkland & Holwell (1993), la MSS es un conjunto de procedimientos con el fin de observar un problema con otra estructura, para lo cual propuso siete estadios orientados a la solución.

- **ITIL**

Information Technology Infrastructure Library (ITIL) es un enfoque centrado en brindar servicios de alta calidad y llevar a cabo de manera efectiva los procedimientos fundamentales que abarcan las operaciones clave de las empresas en sus Sistemas de Información y Tecnologías de Información (Donoso & Ramírez, 2006).

- **Gestión del conocimiento**

Según Woodman (1985), la gestión del conocimiento implica reunir la información adecuada de la manera correcta, dirigida a las personas indicadas, con el costo apropiado, en el momento y lugar adecuado, con el fin de tomar las decisiones correctas. El autor engloba todos los objetivos para gestionar la información, que incluyen maximizar los beneficios derivados de manejar la información, reducir los costos asociados con la adquisición del conocimiento y garantizar un flujo constante de información.

La gestión del conocimiento representa una moderna estrategia empresarial que se relaciona con prácticas continuas de innovación, enfoque estratégico de marketing, normativa de la gestión del capital humano, establecimiento de objetivos, calidad y reestructuración de procesos. Este enfoque surgió debido a factores como la economía actual, la globalización y el desarrollo de las tecnologías modernas (Rodríguez, 1999).

Esta metodología trata de gestionar los recursos humanos en los indicadores de participación, compromiso, motivación y responsabilidad de los colaboradores, los cuales, al asociarse con las TIC, permiten la innovación de la cultura organizacional.

- **IoT**

Watson IBM Plataform define IoT como un servicio de gestión situado en la nube, que tiene como fin facilitar la valorización de sus dispositivos del IoT.

Internet de las Cosas (IoT) es la interrelación de equipos tecnológicos integrados en las cosas del día a día por medio de la red, de modo que se envía y se recibe información. En otras palabras, IoT es la conexión entre dispositivos e Internet, para realizar funciones novedosas como dominar dispositivos inteligentes en remoto, recibir notificaciones y actualizaciones, etc. Internet de las Cosas se refiere a los millones de elementos físicos existentes que están actualmente conectados a internet.

- **Aportes del Investigador**

El aporte de investigador es la creación de la nueva metodología basada en los aportes de otras metodologías existentes que serán relevantes para el desarrollo sostenible de la comunidad rural.

Fase 3. Definición de los sistemas relevantes Raíz

Peter Checkland – Metodología de los Sistemas Suaves

Un sistema abstracto (MSS) que permite visualizar una situación problemática y evaluar todas las partes que se interrelacionan para apoyar la generación de oportunidades de desarrollo y lograr mayor conciencia de los sucesos y del porqué y crear el cambio primordial y lograr la optimización de condición humana como propósito primordial.

C: Comunidad Rural

A: La Municipalidad de la Comunidad Rural

T:

Desempleo, pobreza, analfabetismo
falta de asistencia sanitaria mal uso
de recursos



Confort de los integrantes de la
comunidad y la resiliencia frente los
impactos venideros.

W: A la visión de las crisis sociales y medioambientales que intimidan el futuro global, se requieren nuevos modelos de avance con enfoque sistémico que identifiquen los puntos de acompañamiento para apoyar la generación de oportunidades de desarrollo y crear el cambio primordial. Se dio resoluciones a muchas de las amenazas, pero el obstáculo más importante que no facilita alcanzarla radica en la carencia de un enfoque integrador de los tres pilares de avance sostenible: social, político y económico.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: procesos actuales, cultura, tecnología

Restricciones Externas: la carencia de un enfoque integrador de los tres pilares de avance sostenible: social, político y económico, condiciones medioambientales.

Qué: Ayuda a la comunidad rural a lograr la optimización de condición humana como propósito primordial.

Cómo: Mediante el desarrollo de la MSS

Para qué: para apoyar la generación de oportunidades de desarrollo y crear el cambio primordial.

Kevin Ashton – Internet de las cosas (IOT)

Buenas prácticas (IoT) que facilite intercambiar productos y servicios en la red de la cadena de suministros e impacta significativamente en que los datos de los involucrados se mantengan seguros y privados, para intentar resolver muchos problemas del mundo real y cualquier actividad, mediante las fases de la metodología: planificación, ejecución, monitoreo y cierre haciendo uso de una red, sensores, e-mail, transferencia de data y archivos, navegación online y servicios o aplicativos adicionales que contribuyan al desarrollo sostenible de la comunidad rural.

C: Comunidad Rural

A: Alcalde y personal clave de la institución gubernamental.

T:

Objetos conectados mediante
circuito cerrado



Objetos comunicados de manera
global mediante el uso de la red de
redes

W: Se requiere mejorar la forma de vivir y de trabajar en la comunidad rural, el IoT permite gestionar los diversos servicios de la municipalidad y estar conectados con el fin de lograr seguridad, comodidad, productividad e inteligencia.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: Coste, Ancho de Banda y Consumo de Potencia.
Restricciones Externas: Escaso servicio de internet por parte de la compañía proveedoras, medio ambiente, falta de estándares en la tecnología.

Qué: Facilitar el cambio de productos y servicios en la red de la cadena de suministros

Cómo: mediante las fases de la metodología: planificación, ejecución, monitoreo y cierre haciendo uso de una red, sensores, e-mail, transferencia de data y archivos, navegación online y servicios o aplicativos adicionales que contribuya al desarrollo sostenible de la comunidad rural.

Para qué: intentar resolver muchos problemas del mundo real y cualquier actividad, mediante una red, sensores, e-mail, transferencia de data y archivos, navegación online y servicios o aplicativos adicionales.

Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

Un sistema abstracto (ITIL v4) que se proporciona con un marco de mejores prácticas para optimizar el tiempo de respuesta, prevenir de forma eficaz y efectiva alguna interrupción que impacte en la calidad del servicio y evitar que se afecten en las operaciones; mediante la gestión de incidencias: Detectar la incidencia, Registrarla, Categorización, Priorizarla, Solucionarla investigando múltiples soluciones para prevenir las incidencias que puedan afectar la calidad del servicio.

C: Comunidad Rural

A: Alcalde y personal clave de la institución gubernamental

T:

Procesos no estandarizados e ineficientes que acarrear incidencias o retrasos que afectan la calidad del servicio e implica mayores costos



Eficiencia de procesos, administración y estandarización de servicios, atención eficiente de servicios.

W: La municipalidad de la comunidad rural debe implementar la gestión de incidencias de ITIL para estandarizar los procesos a fin de unificar los criterios y crear documentos comunes para desarrollar sus actividades de esta manera evita duplicidad de las tareas, mejora los procesos administrativos haciéndolos más eficientes y flexibles además de lograr la integración y consecuencia con los servicios y proceso.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: involucramiento de las personas en el proyecto de una forma positiva, suficientes recursos humanos y económicos.

Restricciones Externas: economía, el medio ambiente

Qué: un marco de mejores prácticas

Cómo: mediante las fases del proceso de gestión de incidencias: Detectar la incidencia, Registrarla, Categorización, Priorizarla, Solucionarla

Para qué: optimizar el tiempo de respuesta, prever de forma eficaz y efectiva alguna interrupción que impacte en la calidad del servicio y evitar que se afecten en las operaciones.


Peter Senge – Pensamiento Sistémico

Un sistema abstracto (Pensamientos Sistémico) enfocado en solucionar problemas de grupo con el uso de un método llamado pensamiento holístico con el fin de transformar las organizaciones en agentes que aprenden mediante el majeo de las cinco "disciplinas" (construir visiones compartidas, fomentar el dominio personal, mejorar los modelos mentales, aprendizaje en equipo y diálogo, pensamiento sistémico), siempre y cuando se desarrolle en conjunto.

C: Comunidad Rural

A: La Municipalidad de la Comunidad Rural

T:

<p>Organizaciones tradicionales heredadas de la modernidad.</p>		<p>Organizaciones inteligentes con un cambio de enfoque donde ven la totalidad en vez de las partes.</p>
---	---	--

W: Se requiere organizaciones abiertas al aprendizaje, esto supone que las empresas dejen atrás modelos tradicionales y se conviertan en organizaciones inteligentes como agentes que aprenden de una manera integral.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: Estructura organizacional vertical y burocrática.

Restricciones Externas: la carencia de un enfoque integrador de los tres pilares

Qué: Enfocarse en solucionar los problemas de forma grupal

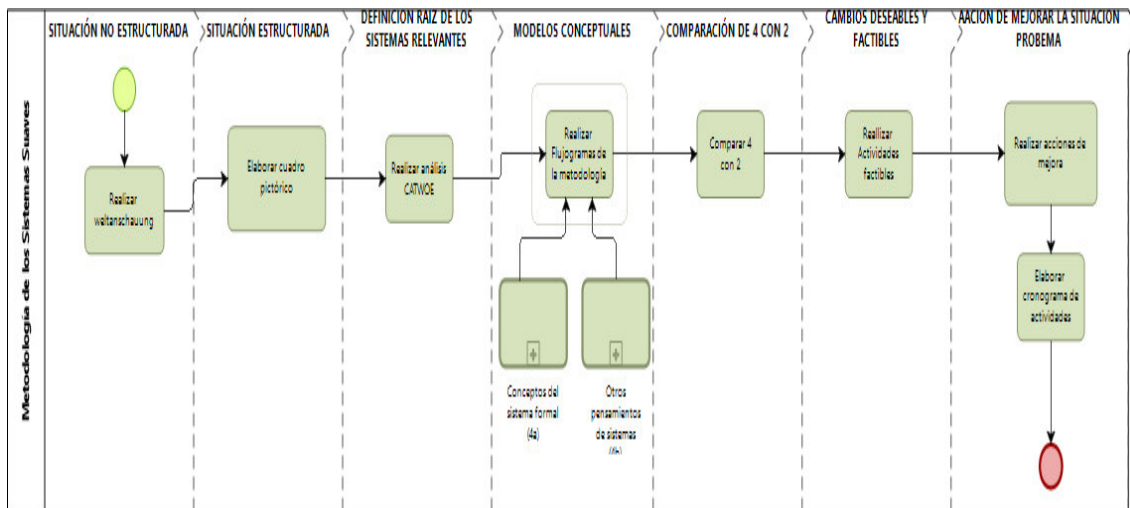
Cómo: Haciendo uso del método de pensamiento holístico mediante el manejo de las cinco disciplinas (construir visiones compartidas, fomentar el dominio personal, mejorar los modelos mentales, aprendizaje en equipo y diálogo, pensamiento sistémico).

Para qué: para transformar las empresas en organizaciones inteligentes que aprenden.

Fase 4. Construir modelos de las DRS y de la Nueva Metodología Tentativa

Figura 6.

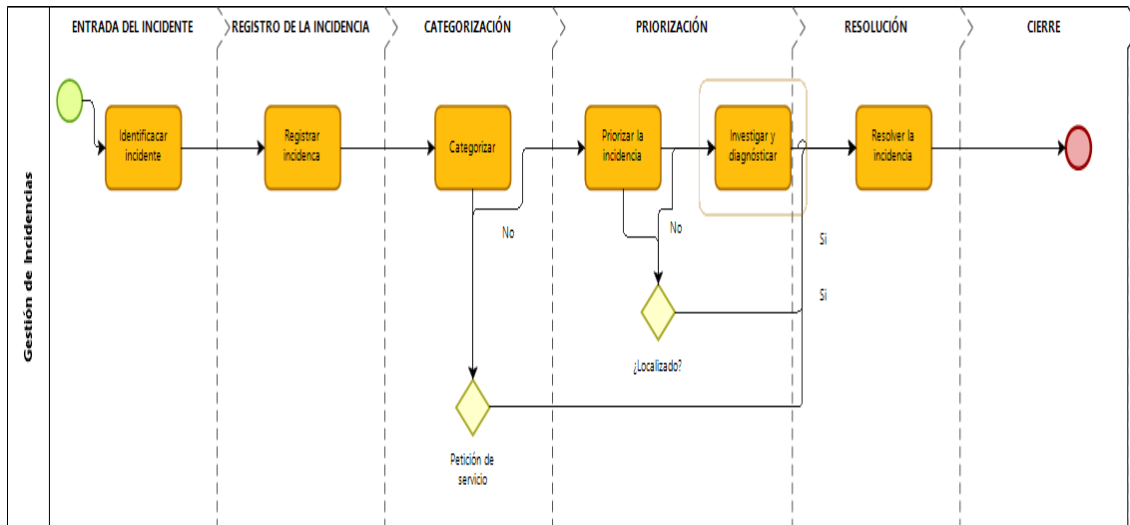
Flujograma - Metodología de los Sistemas Suaves (MSS)



Nota. La figura muestra las etapas de la Metodología de los Sistemas Suaves (MSS)

Figura 7.

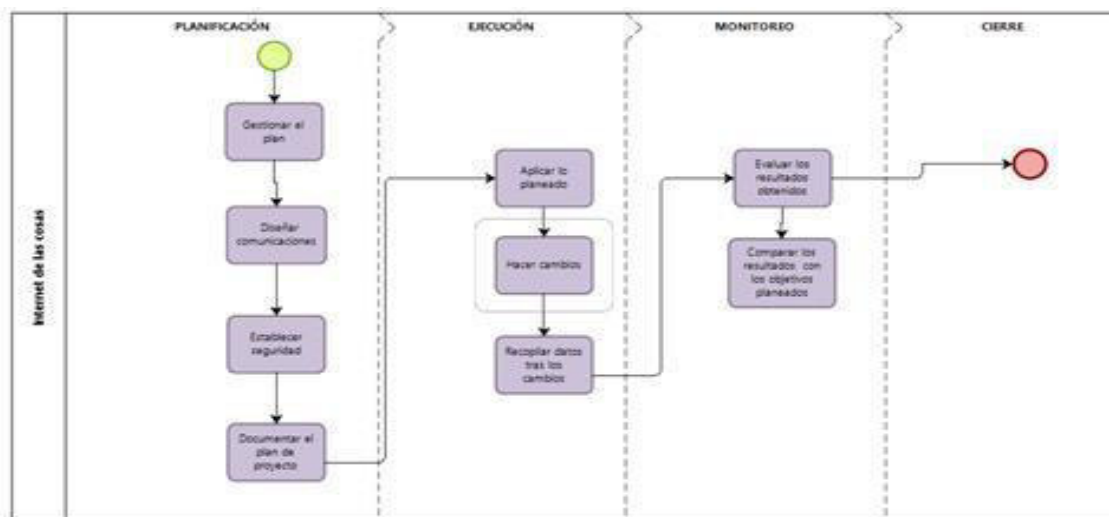
Flujograma - Information Technology Infrastructure Library (ITIL)



Nota. La figura muestra el flujograma de la librería de ITIL sobre la gestión de incidencias

Figura 8.

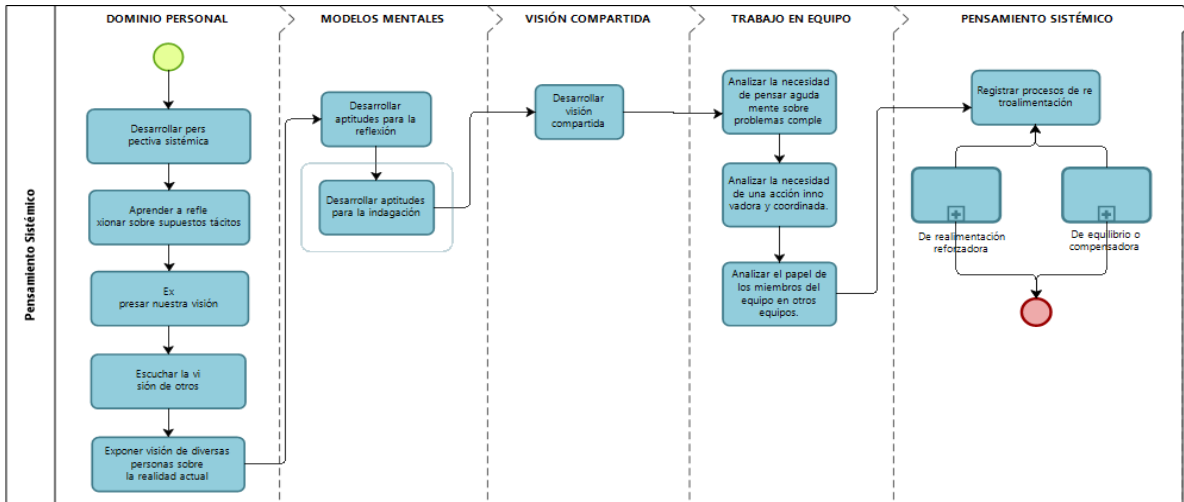
Flujograma - Internet de las Cosas (IoT)



Nota. La figura muestra el flujograma de Internet de las Cosas (IoT) en sus 4 etapas

Figura 9.

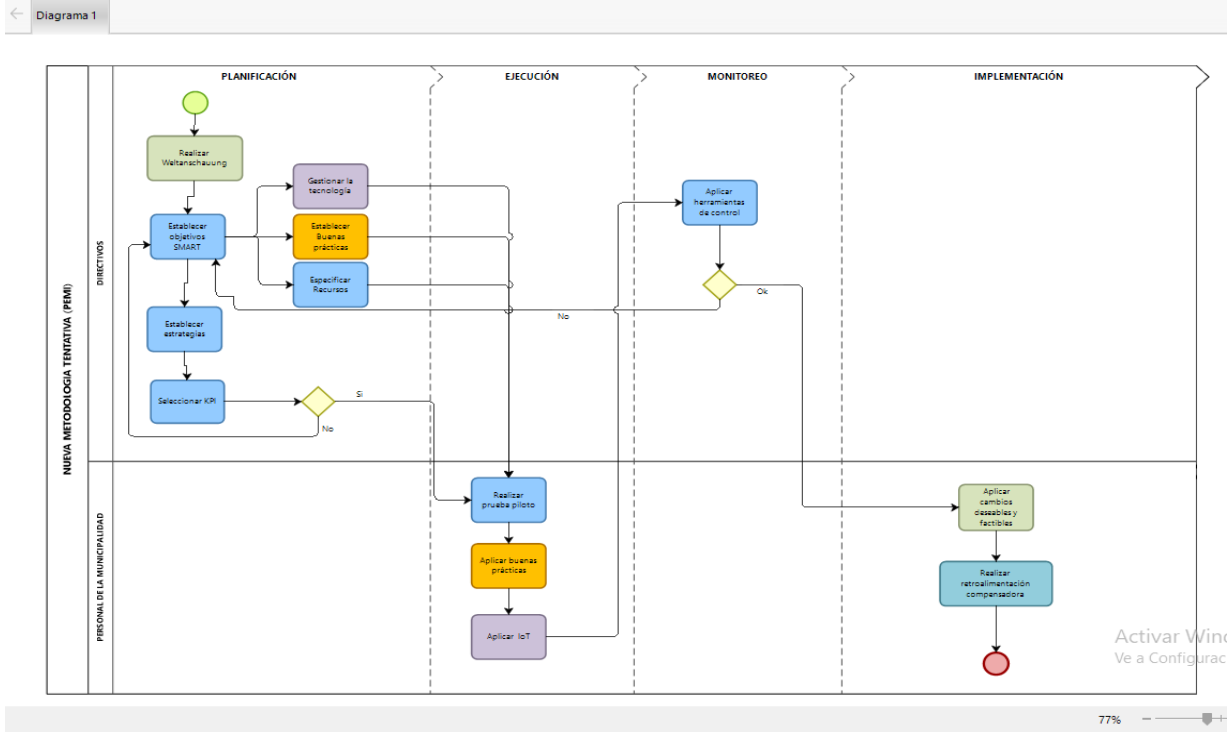
Flujograma – Pensamiento Sistémico



Nota. La figura muestra el flujograma del Pensamiento Sistémico e sus cinco etapas

Figura 10.

Modelo Conceptual Tentativo: Nueva Metodología PEMI Tentativa



Nota. La figura muestra el Modelo Conceptual tentativo de la nueva metodología

Fase 5: Validar la Metodología tentativa PEMI con la realidad

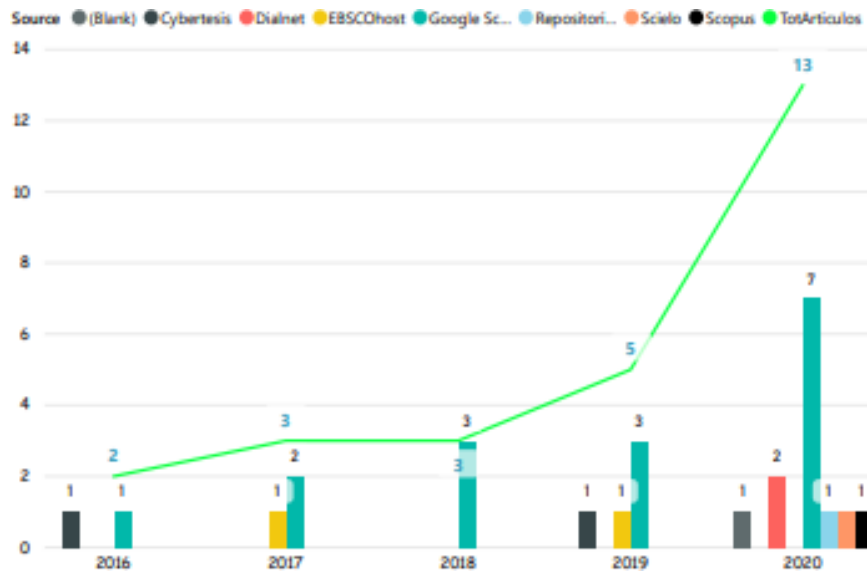
Luego se realizó la validación de la metodología, cuyo resultado se muestra en la tabla N° 5

Tabla 5.

Validar la Metodología tentativa PEMI con la realidad

FASE	ACTIVIDAD	MECANISMO PRESENTE	MEDIDA DE DESEMPEÑO	CAMBIO PROPUESTO	DESEABLE SISTEMICAMENTE?	VIABLE CULTURALMENTE	COMentarios
	1.1 Realizar entrevista a la comunidad	No	Considerar la actividad	Si	Si	Si	
	1.2 Definir objetivos				Si	Si	
	1.2.1 Definir objetivos para la gestión de IOT	Si	Listado de objetivos	Considerar la actividad	Si	Si	
	1.2.2 Definir objetivos para Buenas Prácticas	Si	Listado de objetivos	Considerar la actividad	Si	Si	
	1.2.3 Definir recursos tecnológicos materiales y humanos	No	Listado de objetivos	Considerar la actividad	Si	Si	
Planificación	1.3 Definir estrategias	No	Listado de estrategias	Considerar la actividad	Si	Si	
	1.4 Seleccionar PKI	No		Considerar la actividad	Si	Si	
	2.1 Identificar las áreas piloto necesidades y alcance	No	Debe identificarse todas las áreas	Considerar la actividad	Si	Si	
	2.1.1 Identificar requerimientos tecnológicos de hardware y software	No	Listado de requerimientos	Considerar la actividad	Si	Si	
	2.1.2 Diseñar la infraestructura tecnológica	No	Trazar metodología a seguir	Considerar la actividad	Si	Si	
Ejecución	2.1.3 Definir las directrices técnicas	No	Proporcionar todas las recomendaciones técnicas	Considerar la	Si	Si	

				actividad		
2.2 Aplicar la gestión de incidencias						
	2.2.1 Identificar la incidencia	Si	KPI	Considerar la actividad	Si	Si
	2.2.2 Registrar la incidencias	Si	KPI	Considerar la actividad	Si	Si
	2.2.3 Categorizar la incidencia	Si	KPI	Considerar la actividad	Si	Si
	2.2.4 Priorizar la incidencia	Si	KPI	Considerar la actividad	Si	Si
	2.2.5 Resolver la incidencia	Si	KPI	Considerar la actividad	Si	Si
2.3 Aplicar IoT						
Monitoreo	3.1 Determinar las herramientas de control KPIs	No	Tiempo medio de realización de una tarea	Considerar la actividad	Si	Si
	4.1 Definir las medidas y cambios	Si	Tiempo de Implementación	Considerar la actividad	Si	Si
Implementación	4.2 Realizar Retroalimentación compensadora	No	Aplicario según la conducta hacia las metas	Considerar la actividad	Si	Si

Figura 13.*Artículos por fuente*

Nota: Los documentos más buscados corresponden a Google Scholar en el año 2020

Figura 14.*Documentos por país*

Nota: Los países que contienen más documentos

Figura 15.*Documentos por tipo de publicación y fuente*

N° Documentos por Tipo de Publicación y Fuente								
Tipo Publicación	Cybertesis	Dialnet	EBSCOhost	Google Scholar	Repositorio Institucional Universidad Distrital - RIUD	Scielo	Scopus	Total
Artículo				1				1
Book				1				1
Conference				1				1
Journal	1	2	2	12	1	1	1	20
Tesis		2		2				4
Total	1	2	2	17	1	1	1	27

Nota: La mayor cantidad de documentos son del tipo Journal y fuente Google Scholar

Figura 16.*Documentos por autor y año*

Autor	2016	2017	2018	2019	2020	Total
almara brito montero		1			2	3
alejandro emilio ramos ro...		1			2	3
					2	2
elaine artigas pérez:					2	2
reinier martinez garcia		1			1	2
a stovba				1		1
alessandro scuderi					1	1
ana lilia coria páez:				1		1
ana rosa del-aguila-obra					1	1
antonio manuel ciruela-lo...					1	1
avtaykina	1					1
b.f. giannetti					1	1
bruno s. silvestrea			1			1
bursztyn m					1	1
c. morales-constantino					1	1
c.m.v.b. almeida					1	1
carlos					1	1
chulbi perales					1	1

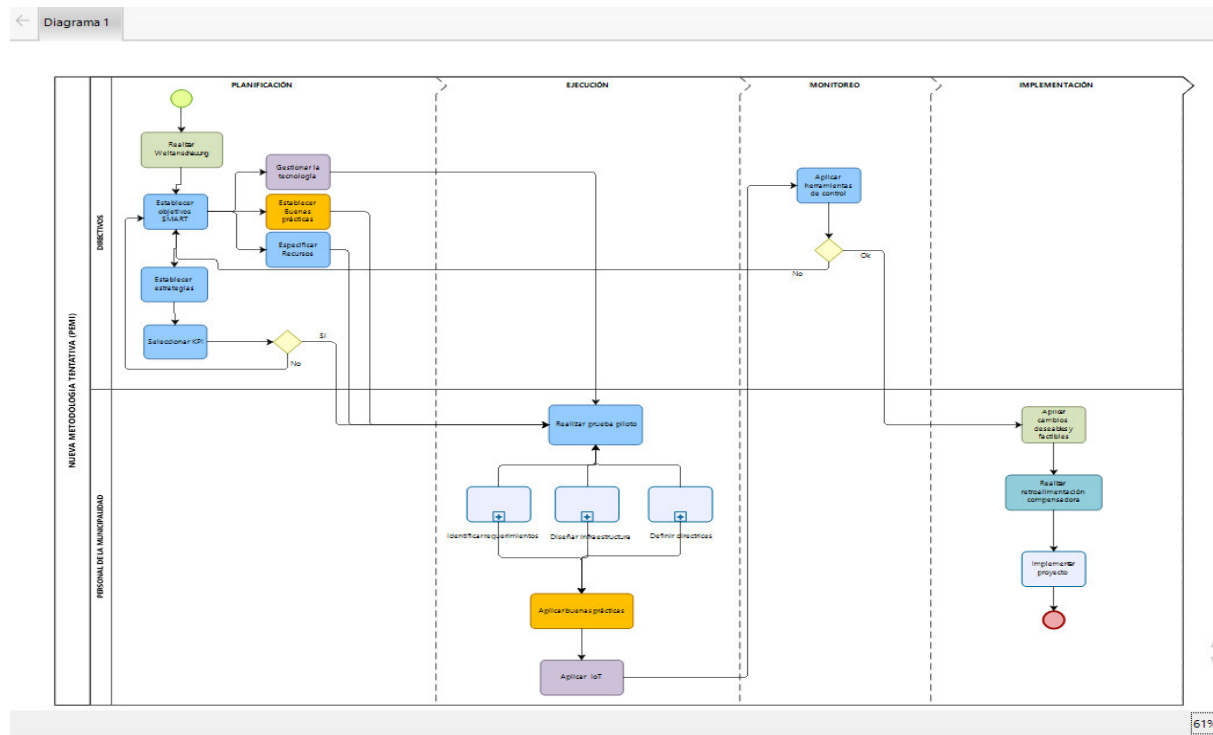
Nota: El autor más citado es Almara Brito Montero en el año 2020

Sobre la Nueva Metodología

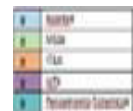
En este flujo grama de procesos se contempla las actividades en función a los actores que intervienen en la nueva metodología PEMI para la Gestión del Desarrollo Sostenible.

Figura 17.

Resultados y discusión



Nota: las 4 fases de la nueva metodología



2.1.3 Resultados Finales que refiere al detalle de la nueva metodología:

Fase 6: Detallar la Nueva Metodología PEMI

FASE I: PLANIFICACIÓN

1.1. Realizar la entrevista con la comunidad.

Durante esta etapa se busca recaudar la información para traducir la situación problema no estructurada a expresiones que representan las percepciones que tienen las personas involucradas en la situación problema. El objetivo es mostrar la situación problema con un amplio rango de percepciones, escogiendo las más relevantes para la situación problemática.

1.2. Gestionar la tecnología.

Definir objetivos para la gestión de IoT, haciendo uso de una red, sensores, e-mail, transferencia de data y archivos, navegación online y servicios o aplicativos adicionales que contribuya al desarrollo sostenible de la comunidad rural.

1.3. Establecer las buenas prácticas.

Definir objetivos para las buenas prácticas aplicando el proceso de gestión de incidencias para optimizar el tiempo de respuesta, optimizar el tiempo de respuesta, prever de forma eficaz y efectiva alguna interrupción que impacte en la calidad del servicio y evitar que se afecten en las operaciones.

1.4. *Especificar los recursos.*

Definir recursos tecnológicos, materiales y humanos a utilizar.

1.5. *Definir las estrategias.*

Definir las estrategias en sus diferentes lineamientos teniendo en cuenta los aspectos: social, ambiental, recursos naturales, inclusión social, cambio institucional, etc.

1.6. *Seleccionar los KPI.*

Seleccionar los indicadores clave para medir el nivel de rendimiento del proceso con la finalidad de reflejar el estado actual de la comunidad rural y definir una línea de acción futura.

FASE II: EJECUCIÓN

2.1 *Identificar las áreas piloto, necesidades y alcance*

Con la finalidad de ver que acogida tiene el proyecto, se deben identificar claramente los requerimientos, diseñar la infraestructura y definir las directrices, luego de ello se recomienda que la etapa de pilotaje dure entre 4 y 6 meses para poder hacer las mediciones sobre los resultados en cuanto a acciones de mejora, costos, riesgos, etc. de la viabilidad del proyecto.

2.2 Aplicar la gestión de incidencias

Con la finalidad de gestionar las mejoras, y errores que se puedan presentar en el proyecto, la gestión de incidencias tiene como fin restaurar de forma eficiente y eficaz el servicio que se hubiera interrumpido minimizando el impacto negativo de las operaciones del negocio

2.3 Aplicar IoT

Mediante la instalación de sensores: e-mail, transferencia de data y archivos, navegación online y servicios o aplicativos adicionales que contribuya al desarrollo sostenible de la comunidad rural y sea una fuente de información muy aprovechable para el usuario.

FASE III: MONITOREO

3.1 Determinar las herramientas de control KPIs

Mediante los Indicadores Claves de Desempeño, utilizando las métricas y lograr la síntesis de los datos para hacer que las acciones tomadas sean eficientes y productivas.

FASE IV: IMPLEMENTACIÓN

4.1 Definir las medidas y cambios

Ideas acerca de las medidas y cambios viables y deseables teniendo en cuenta las actividades, el panorama actual, recursos, tiempo e ideas de los cambios viables.

4.2 Realizar Retroalimentación compensadora

Buscar la estabilidad y el equilibrio con la finalidad de llegar a las metas para evitar llegar a la homeostasis y cambiar las metas. La idea es operar para que el espacio entre lo que se desea y lo que ya es, sea menor.

2.1.4. Desarrollo sostenible

El MINAM, la PNA, el PNAA y el Eje Estratégico de Gestión Ambiental, tienen como objetivo impulsar el crecimiento del país, para así lograr un desarrollo duradero. Además, con el fin de lograr el desarrollo sostenible, se han propuesto principios basados en que todos deben gozar del derecho a disfrutar una vida sana y productiva, armoniosa en su entorno, su cultura, su conocimiento, su educación, su experiencia, sus valores y sus creencias.

Naciones Unidas (1987) afirma que el desarrollo sostenible es apto para cumplir con los requerimientos del ahora sin poner en compromiso las necesidades de nuestra descendencia para saciar las nuestras. En 2015 se avaló el acuerdo Transformando Nuestro Mundo, donde todos los participantes tuvieron el compromiso de alcanzar el desarrollo sostenible en tres áreas importantes: en lo económico, social y ambiental; con equilibrio e integración; promover los valores éticos y tomar responsabilidad personal y compartida, tomando en cuenta que todos tienen la capacidad de aportar que el mundo se desarrolle de forma sostenible.

La Real Academia Española (2017), brinda la definición de desarrollo como acción o impacto de desarrollar. Referido a una comunidad de personas se define como progreso o crecimiento, especialmente en lo económico, social o ámbito cultural. Relacionado con la sostenibilidad en ecología y economía, se define como sostenible por mucho tiempo sin acabar los recursos ni causar daños graves en el medio ambiente.

El concepto de desarrollo actual se fundamenta en valoraciones de tipo cualitativo, que muestran el modo que se le está dando a los recursos, a favor del planeta, cumpliendo criterios de sostenibilidad en el presente y a futuro. Desarrollo sostenible es el que hace mejor las condiciones de vida, mostrando respeto hacia la capacidad de carga de la Tierra” (López, 2020).

Para lograr un desarrollo sostenible, es esencial combinar armónicamente el desarrollo de la economía, la integración social y el cuidado de la naturaleza. La forma en que el país del tercer mundo puede minimizar las fallas que tuvieron los industrializados anteriormente, en momentos donde los riesgos eran desconocidos, es con la aplicación de sistemas que respeten la naturaleza y el desarrollo sostenible (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático [UNFCCC], 2007).

El desarrollo sostenible busca entender las interrelaciones de sistemas complejos: la economía del mundo, la sociedad y el medio ambiente. Compromete, además, una perspectiva de las normas en la Tierra, por ello, se propuso objetivos a los que deberíamos aspirar. Los países del mundo están dispuestos a aceptar los objetivos del desarrollo sostenible a modo de mapa para desarrollar los ámbitos económico y social. Éticamente hablando, el desarrollo sostenible aspira a formar un mundo con economía extendida, donde ya no exista la pobreza y la sociedad confíe y se apoye en normativas basadas en el estímulo de las comunidades, protegiendo el medio ambiente de la mano del hombre. Cabe recalcar que, el desarrollo sostenible es sistémico, es decir la sociedad persigue al mismo tiempo objetivos económicos, sociales y ambientales (Sachs & Vernis, 2015).

2.2. Estado del arte

Varisco (2016), en su investigación sobre el turismo en zonas rurales, elaboró una propuesta de metodología sistémica, con el objetivo crear un modelo de sistema turístico que permitiera ver el turismo rural de forma holística, resultando interesante para comprender la complejidad del turismo por medio de 3 etapas: Para empezar, iniciando por la descripción de los subsistemas. Luego, analizando el turismo desde la perspectiva económica, antropológica, geográfica y sociológica, como ciencia. Y, por último, que relacionando conceptos que tiene diferentes perspectivas de análisis, de forma transdisciplinaria.

Jimenez, et al. (2021) realizó una investigación que tuvo por objetivo plantear la Metodología del Enfoque Sistémico con el uso de la MSS para la gestión de la región costera desde una perspectiva local, abordándolo desde los siguientes aspectos: Primero, enfoque sistémico, que hace posible el estudio de problemas donde hay diversos elementos; y segundo, una cercanía a la localidad con el fin de encontrar y comprender las dificultades socio ambientales específicas del entorno. Tuvo como resultados, la participación diagnóstica y un marco teórico de autoadministración de la zona costera, impactando en la gestión sostenible de las zonas costeras y una mejora el vínculo social-ambiental.

Leon (2017), en su investigación sobre los sistemas suaves, su objetivo general fue exponer los hallazgos acerca del uso de la Metodología de los Sistemas Suaves para el fomento turístico con la educación en el distrito de Conchamarca. La aplicación de los estadios de la MSS permitió tener una perspectiva más clara acerca del turismo educativo en el distrito concientizando y sensibilizando a la población de la relevancia y los beneficios del turismo para mejorar sus condiciones de vida. Se pudo identificar actividades que generan desarrollo, así como se identificó un FODA que contribuye al desarrollo del turismo. El sistema pertinente pudo determinar el nivel de comprensión del impulso y crecimiento del turismo en el distrito

de Cochamarca, así cada una de las etapas de la metodología pudo encontrar una adecuada solución al fomento y desarrollo del turismo educativo en Copchamarca.

Díaz et al. (2021) mencionan en su investigación que la crisis de salud afecta especialmente a los productores más pequeños del sector rural, por lo que sugiere un marco para aumentar las viabilidades de sistema agroalimentario, desarrollándose en dos etapas. Con el uso de la Etnografía y, posterior a este, la MSS, complementándolo con el Modelo de Sistema Viable (MSV) para dar contexto a las consecuencias de la emergencia de salubridad en la zona. Esta investigación propuso que productores de la zona reconsideren el concepto de innovar, y amplíen su visión holística para poder responder las demandas y cambios del entorno, por lo que sugiere que esto es posible partiendo de un enfoque holístico, capaz de sobrellevar los sistemas rurales y su complejidad: MSS y el MSV, con sus características holísticas manejan la complejidad de su entorno, lo que, a su vez, significa la mejora continua de adaptación al entorno reforzando sus recursos, competencias, habilidades y tecnología.

Barantes et al. (2020) realizó una investigación acerca del desarrollo rural y lo digital, que tuvo como objetivo dar cuenta que los planes de desarrollo rural, la prestación de servicios y las estrategias para reducir la pobreza, enfrentan limitaciones en América Latina y que estas impactan de forma negativa sobre las mejoras dadas gracias a las políticas rurales, que se basan en el permiso y uso de las TIC. A partir de ello, es claro que las políticas públicas respectivas deben diseñarse tomando en cuenta el desequilibrio digital. Según los autores, las áreas rurales enfrentan la brecha digital en dos dimensiones: escasez de infraestructura y tenencia de dispositivos básicos, y el escaso conocimiento y habilidades digitales.

Amaya et al. (2018) hallaron en su investigación que el compromiso tiene como raíz adoptar el dialecto de las comunidades y crear un espacio de diálogo de conocimientos, para lo cual un equipo de investigadores del SENA, asumen la responsabilidad. Para ello, elaboraron

y desarrollaron un plan con el fin de reconocer, documentar, sistematizar y desarrollar un aplicativo para dar a conocer lo rica que es la naturaleza, así como administrar y promocionar el turismo sostenible, y fomentar que los jóvenes interesados por aprender de su naturaleza, se involucren y compartan datos importantes sobre ella.

Gutiérrez & Narváez (2017) tuvieron como propósito de investigación, ofrecer un modelo sistémico para incrementar el desarrollo del turismo, la metodología empleada utiliza un enfoque que integra racionalismo y constructivismo, además que se desarrolla en dos etapas: la primera orientada a desarrollar los elementos conceptuales donde se construye la iniciativa, y la segunda, apuntada a modificar el modelo. Finalmente, para el logro del avance de competencias, se tiene que emprender acciones causantes de competitividad para alcanzar los objetivos específicos: optimización de destinos para el turismo, reforzamiento de mecanismos de control, administración y ajustes de los componentes de apoyo.

Ibujés & Franco (2019) realizó una investigación que tuvo como objetivo encontrar situación real actual y expectativas de la SI, relacionadas a la obtención de los logros de lo ODS, analizando los datos históricos y proyecciones de los indicadores SI, e impacto de la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en Ecuador. La metodología empleada tuvo enfoque cuantitativo, no experimental y longitudinal. Se encontró como resultados que los indicadores del uso de las TIC y los de I+D+i se relacionan al logro de los objetivos del ODS y por ello el compromiso de los ciudadanos de Ecuador en trabajar partiendo del potencial de las TIC y actuar en I+D+i.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Para determinar los tipos de investigación del presente estudio, citaremos al autor Behar (2008).

- Investigación básica

Catalogada también como indagación pura, teórica, dogmática y fundamental; caracterizada porque el marco teórico se utiliza como base y es desarrollado a lo largo del cuerpo. El objetivo de este tipo de investigación es ordenar hipótesis novedosas o reorganizar las actuales, desarrollar saberes de ciencia o filosofía, pero sin compararlo con saberes prácticos. La investigación básica utiliza con atención la técnica de las muestras, para poder generalizar los descubrimientos a un nivel mayor que lo estudiado con anterioridad.

Esta investigación será de tipo básica ya que aplicará una nueva metodología e incrementará los conocimientos científicos sin contrastarlos.

- Investigación aplicada

También se le conoce como investigación práctica, activa y dinámica. Tiene como fin aplicar o utilizar los conocimientos adquiridos. Este tipo de investigación está vinculada estrechamente con la anterior, ya que se desarrolla a partir de la investigación básica. Además, el objetivo es contrastar la parte teórica con la práctica, y para ello requiere de un marco teórico.

La investigación es aplicada porque utiliza los conocimientos para confrontar la teoría con la realidad.

Nivel de Investigación

Para determinar el nivel de investigación se utilizará el nivel descriptivo, correlacional-causal y explicativo (Behar, 2008).

- Descriptiva

La investigación descriptiva hace uso del método analítico para describir las características y propiedades de una variable o circunstancia que se está estudiando, utilizando indicadores de categorización para agrupar u organizar todo lo relacionado a dicha variable. Este nivel de investigación se usa para profundizar más en el objeto de estudio por medio de la descripción del funcionamiento de la variable, identificando aspectos importantes para la actualidad. Dentro de los instrumentos a utilizar, se puede utilizar técnicas de tipo cuantitativo o cuantitativo, según el caso. La investigación es de tipo descriptiva porque servirá como base para profundizar en otras investigaciones.

- Correlacional – Causal

El diseño transaccional correlacional-causal se encarga de describir la relación entre dos o más objetos de estudio, en un tiempo específico, de tipo correlacional o relacional causal.

La aplicación de la nueva metodología en la variable independiente (Metodología basada en Buenas Prácticas) determinará la correlación según la influencia sobre la variable dependiente (Gestión de Desarrollo Sostenible).

- Explicativo

Las investigaciones de tipo explicativo buscan determinar el porqué de algunos fenómenos, por lo que su objetivo es explicar las condiciones en que se este se da.

El presente estudio es explicativo porque pretende explicar la relación causal entre la variable Metodología basada en Buenas Prácticas y la Gestión del Desarrollo Sostenible.

Diseño de experimento

- Tipo de diseño

El tipo de diseño para este estudio es pre experimental. Tacillo (2016) lo define como la manipulación de la variable dependiente de forma controlada para ver la influencia de la variable independiente.

- Diseño de investigación pre experimental

G1 O1 X O2

Donde:

G1 = Grupo experimental: grupo al que se le aplicará el estímulo (Buenas prácticas Sistémicas).

O1= Medición de los datos de la variable dependiente antes de la aplicación de la variable independiente.

O2= Medición de los datos de la variable dependiente después de la aplicación de la variable independiente.

X = Modelo Sistémico Inteligente: Estímulo o condición experimental.

3.2. Población y muestra

Toda investigación requiere medir las características de la o las variables. Según Carmines & Zeller (1979), la medición es considerada un método que relaciona los indicadores y las dimensiones. Por ello, la importancia de cuantificar para la investigación científica, para poder explicar los fenómenos relacionando unos conceptos con otros.

En la comunidad rural se propone cambiar su modelo de desarrollo dejando de lado la forma tradicional de su desarrollo económico para incrementar su nivel de vida. Para ello, se planteó una metodología basada en buenas prácticas, orientada a la mejora del desarrollo sostenible en comunidades rurales.

- Universo

La zona objeto de estudio es la comunidad rural y la población a ser investigada son los Pobladores entre 18 y 50 años de edad de la comunidad rural, adicionando las entrevistas a las autoridades de la zona rural.

Restricciones:

- Comunidad rural
- Nivel mundial

Universo

Debido a que no se puede conocer ni determinar la cantidad de pobladores, tenemos:

N = Indeterminado

- Muestra

Según Hernández et al. (2014), se denomina como un conjunto que pertenece a la población, es decir es un subconjunto de sujetos con atributos de un grupo más grande con un enfoque cuantitativo. El presente estudio escogió de muestra a 30 pobladores de la comunidad rural.

$$N = 30 \text{ pobladores}$$

- Tipo de muestreo

Según Pitarque (2011), el muestreo probabilístico estratificado se utiliza si la población presenta estratos de características similares (individuos, agrupados en barrios, edades, niveles educativos, etc.) extrayendo una muestra aleatoria de los individuos de cada uno de los estratos.

Para la determinación del tamaño de muestra se hizo uso de la técnica estadística aplicando el muestreo probabilístico estratificado debido a que se seleccionará a los pobladores de la muestra que estén entre los 18 a 55 años de edad.

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 6.

Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Índices	Unidad de medida	Unidad de Observación	Formula
(Independiente) Metodología basada en buenas prácticas		Presencia – Ausencia	No, Si			
	Económica	Porcentaje de Ingreso per cápita	[0...100]%		Cuestionario	$PIB\ pc = \frac{PIB}{Población}$
		Porcentaje de Tasa de empleo	[0...100]%	Porcentaje		$Tasa\ de\ empleo = \frac{Número\ de\ ocupados}{Población\ mayor\ o\ igual\ de\ 16\ años}$
	Servicios básicos	Porcentaje de cobertura de agua potable				$PCA = \frac{Nro\ de\ personas\ que\ cuentan\ con\ el\ servicio\ de\ agua}{Población\ total} \times 100$
		Porcentaje de cobertura de alcantarillado				$PCA = \frac{Nro\ de\ personas\ que\ cuentan\ con\ el\ servicio\ de\ desagüe}{Población\ total} \times 100$
(Dependiente)		Porcentaje de cobertura eléctrica			Cuestionario	$PCA = \frac{Nro\ de\ personas\ que\ cuentan\ con\ el\ electricidad}{Nro\ de\ viviendas} \times 100$
		Porcentaje de cobertura de internet	[0...100]%	Porcentaje		$PCA = \frac{Porcentaje\ de\ población\ con\ cobertura\ de\ internet}{Población\ total} \times 100$
Gestión de Desarrollo Sostenible	Ambiental	Porcentaje de contaminación			Cuestionario	
			[0...100]%	Porcentaje		

3.4. Instrumentos

3.4.1. Técnicas e instrumentos

Técnicas	Instrumentos
<p style="text-align: center;">La observación directa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemática o estructurada • No participante 	<ul style="list-style-type: none"> • Diario de campo • Ficha de observación

Técnicas e instrumentos para Investigación Experimental

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento del comportamiento de los pobladores de la comunidad rural. • Seguimiento de los hábitos y costumbres de los pobladores • Uso de grupos experimentales y de control 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojas estructuradas • Ficha de seguimiento • Entrevistas • Internet: sitios web

Técnicas e Instrumentos para investigación documental

Técnicas	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> • Libros • Revistas • Tesis doctorales • Investigaciones similares • Internet • Sitios web especializados 	<ul style="list-style-type: none"> • Fichas • Hojas Excel de Registros • Cuadros sinópticos • Resúmenes • Laptop • Fotocopias • Diapositivas • Almacenamiento (USD, Disco duro, drivers en la nube)

3.4.2. Validez y confiabilidad de los instrumentos

Validez

Para garantizar una investigación es necesario tener fuentes confiables para validar los elementos correspondientes al desarrollo de la investigación. En tal sentido, Hernández et al. (2014), refieren que la validez es la medida en que una herramienta mide la variable que se busca medir. Además, esta debe ir acorde al objetivo y todos los aspectos asociados.

La validez de contenido consiste en la adecuación del muestreo con lo que se intenta medir, utilizando un instrumento (Cohen & Swerdik, 2001), el cual es evaluado por juicio de expertos. Utkin (2005) lo denomina como pilar de la recopilación de la información en los casos que los métodos por observación tienen limitaciones.

La validez de contenido será desarrollada por Juicio de Expertos y constará de seleccionar al menos tres jueces o expertos para que uno por uno establezca la validez de los instrumentos utilizados.

Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento es usada para medir el grado en que, al aplicarse repetidas veces a la misma persona o cosa, se obtiene el mismo resultado. Es decir, es el grado en que una herramienta de medición obtiene consistencia y coherencia en sus resultados (Kellstedt & Whitten, 2013).

La herramienta de medición utilizada en esta oportunidad ha sido el Registro de Evaluación, sin embargo, no se calculará la fiabilidad, puesto que el instrumento ha sido obtenido de un sistema ya existente.

Tabla 7.*Estadística de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,809	0,823	23

Nota: Según los resultados obtenidos, el índice de confiabilidad con Alfa de Cronbach es de 0.809, por lo que se puede asumir que los instrumentos son confiables y se pueden aplicar.

3.5. Procedimientos

Se aplicó diversas técnicas de levantamiento de información, se consulta diferentes fuentes bibliográficas para el estudio de investigación en sus diferentes capítulos.

Los datos seleccionados fueron recuperados de las siguientes fuentes:

Además, haciendo uso del formulario diseñado para la investigación se efectuó las entrevistas a los pobladores de la zona rural, así como a las autoridades

Se consideró también la siguiente secuencia para el desarrollo de la investigación: Situación problemática y objetivo, análisis de documentación, diseño de la metodología con enfoque sistémico; asimismo, el desarrollar las herramientas de recolección de información, validar los instrumentos, procesar y analizar de la información obtenida.

Durante el proceso del desarrollo de la investigación, fueron dándose algunos ajustes y aportes que mejoraron la misma con el aporte de nuevos elementos.

Dentro de las actividades a realizar según la secuencia establecida tenemos:

3.5.1. Situación problemática y objetivos.

- Revisar la situación problema a nivel mundial, nacional y local
- Revisar el planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis y variables de investigación.
- Definir los métodos, metodologías y técnicas de investigación.

3.5.2. Análisis de la documentación.

- Seleccionar y especificar las técnicas de recolección de datos, procesamiento de la información, validación de la documentación.
- Efectuar el registro de las citas bibliográficas en el estilo APA
- Validar los datos de las diversas fuentes
- Ordenar la información de acuerdo a la metodología
- Revisa frecuentemente el presente informe de investigación hasta emitir la versión final.

3.5.3. Diseño de la metodología

- Diseñar el desarrollo de la metodología basada en buenas prácticas
- Describir, sustentar y desarrollar cada una de las etapas de la metodología
- Comprobar la factibilidad de la metodología

3.5.4. Desarrollo de instrumentos de recolección de datos

- Preparar los cuestionarios de la entrevista para el levantamiento de la información utilizando la escala de Likert preparando cuidadosamente los cuestionarios en términos de validez y confiabilidad.

- Seleccionar las herramientas para difundir los cuestionarios de entrevista, se hace uso de los formularios y otros para la recolección, difusión, procesamiento y validación de los cuestionarios, se tiene en cuenta la presentación de las preguntas a fin de captar la atención y obtener la colaboración de los encuestados teniendo en cuenta el tamaño de la muestra correspondiente a las personas a ser encuestadas y efectuando las coordinaciones correspondientes para que colaboren con responder.

3.5.5. Validación de instrumentos

- Para la validación de instrumentos se ha considerado la comparación con otros instrumento y experiencias en pruebas de uso.

- Se aplicó validación por juicio de expertos, con tres expertos en la materia, con un mínimo grado de Maestro, que darán su validación.

- Se utilizó el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach para verificar la confiabilidad de los datos.

3.5.6. Procesamiento de análisis de resultados

- Realizar el registro de la información

- Generar las tablas de resultados haciendo uso del SPSS

- Realizar el cálculo del coeficiente Alfa de Cronbach para la confiabilidad de los datos
- Analizar los resultados y contrastar las hipótesis
- Describir la discusión de resultados, las conclusiones y recomendaciones del estudio

La investigación bibliográfica fue seleccionada durante el proceso de la investigación con la recopilación de datos en distintos repositorios de información.

3.5.7. Prueba de Hipótesis

Para la validación de la prueba de hipótesis tomaron en cuenta las siguientes actividades:

- Revisión, análisis de la metodología basada en las buenas prácticas
- Verificación del diseño y aplicación de la metodología basada en buenas prácticas propuesto.
- Aplicación de las entrevistas a los pobladores especificados en la muestra.
- Análisis cuantitativo, tabulación y consolidación de los datos.
- Análisis de los indicadores considerados en la investigación
- Aplicación de la prueba de Wilcoxon con datos obtenidos antes y después de la aplicación de la metodología propuesta.
- Análisis de resultados y validación de la hipótesis.

3.6. Análisis de datos

Se realizará una interpretación de resultados descriptiva e inferencial y pruebas de normalidad, utilizando el software SPSS (IBM Statistics). Se usará el método de Shapiro Wilk (Shapiro & Wilk, 1965).

Una vez aplicada, se recopilaron los datos para su organización estadística y una interpretación y análisis más eficientes. Estadísticas descriptivas Distribución de frecuencias: Tablas y figuras Medidas de tendencia central:

Media aritmética: (X)

Esta medida se utilizó para obtener el puntaje promedio de la muestra de estudio.

$$\bar{X} = \frac{\sum fi}{n} \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

X = Media aritmética

Σ= Sumatoria

Xi = Valores individuales de variable

n = Muestra

Medidas de dispersión:

Desviación estándar Esta medida indicó el grado en que los datos numéricos tienden a extenderse alrededor del valor promedio:

$$S = \frac{\sqrt{\sum fi(xi-x)^2}}{n} \dots\dots\dots (2)$$

S. = Desviación Estándar

Σ = Sumatoria

F_i = Frecuencia de las puntuaciones

X_i = Valor individual de la variable

\bar{X} = Media Aritmética

n = Muestra

Coefficiente de variabilidad (CV)

Esta medida sirvió para determinar la homogeneidad del grupo de estudio

3.7. Consideraciones éticas

En la presente investigación se tiene como aspectos éticos que la tesis es original de parte del investigador, contribuye a nuevo conocimiento y la información respeta la cita de los autores.

IV. RESULTADOS

A continuación, se muestra los resultados de las respuestas y los promedios de cada una de las dimensiones y sus indicadores evaluados.

Datos de la variable dependiente: Gestión de Desarrollo Sostenible

Tabla 8.

Estadística descriptiva de los datos de la variable dependiente

Dimensión		Económica				Servicios				Ambiental					
		Porcentaje de Tasa de empleo		Porcentaje de Ingreso per cápita		Porcentaje de cobertura de agua potable		Porcentaje de cobertura de alcantarillado		Porcentaje de cobertura de internet		Porcentaje de contaminación			
Indicador		Pre test	Pos test	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test	Pre test	Pos test
		N	Válidos	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Perdidos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Media	1.93	2.60	1.97	2.70	1.10	3.63	1.10	3.27	1.70	2.87	2.30	3.83	2.60	3.50
	Mediana	2.00	3.00	2.00	3.00	1.00	4.00	1.00	3.00	2.00	3.00	2.50	4.00	3.00	3.50
	Moda	2	3	2	3	1	4	1	3	2	3	3	4	3	3 ^a
	Desv. Desviación	0.521	0.675	0.556	0.535	0.305	0.490	0.305	0.450	0.466	0.346	0.952	0.379	0.675	0.509
	Varianza	0.271	0.455	0.309	0.286	0.093	0.240	0.093	0.202	0.217	0.120	0.907	0.144	0.455	0.259

Nota: En la tabla podemos observar los valores estadísticos de todos los indicadores tanto en el pre test como en el pos test y que demuestra que hay una influencia positiva de implementar la nueva metodología.

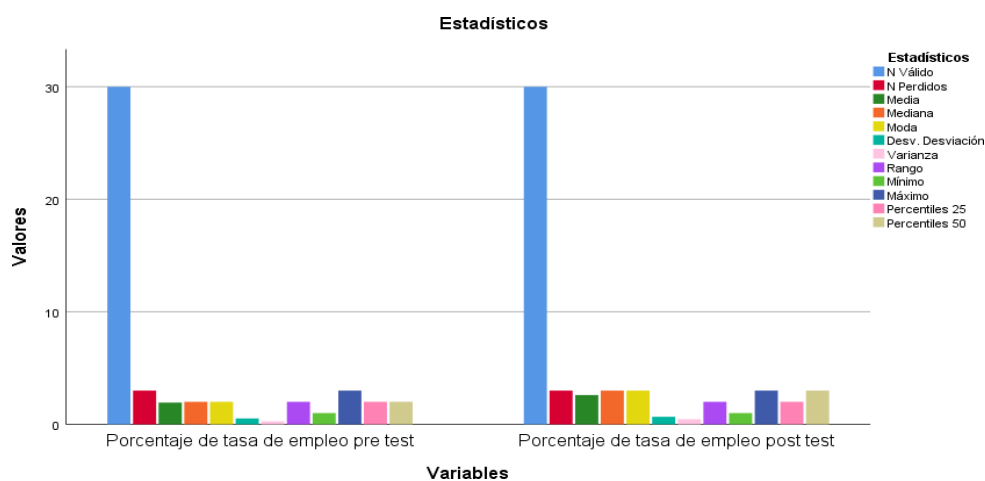
Dimensión económica

Tabla 9.

Resumen para II: Porcentaje de tasa de empleo

		Porcentaje de tasa de empleo pre test	Porcentaje de tasa de empleo pos test
N Válido		30	30
	Perdidos	3	3
Media		1,93	2,60
Mediana		2,00	3,00
Moda		2	3
Desv. Desviación		,521	,675
Varianza		,271	,455
Rango		2	2
Mínimo		1	1
Máximo		3	3
Percentiles	25	2,00	2,00
	50	2,00	3,00
	75	2,00	3,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador porcentaje de tasa de empleo que tiene una media de 1.93 para el pre test y de 2.60 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde a 2 como el número que más se repite en el pre test y 3 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.5 y para el pos test 1.7, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.27 para el pre test y 0.45 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicado es 1 y el dato máximo es 3.

Figura 18.*Porcentaje de tasa de empleo*

Nota: Al comparar el pre-test y el pos-test se observa estabilidad y crecimiento en la tasa de empleo. Se demuestra solidez debido a que los valores más altos se mantienen constantes, en cuanto a los indicadores intermedios reflejan incremento significativo pasando de 2.00 a 3.00 los niveles más cercanos, demostrando que la intervención fue efectiva conservando los niveles de empleo e impulsando a una mejora notable, sin registrar retroceso en ninguna de las variables analizadas.

Tabla 10.*Resumen para I2: Porcentaje de ingreso per cápita*

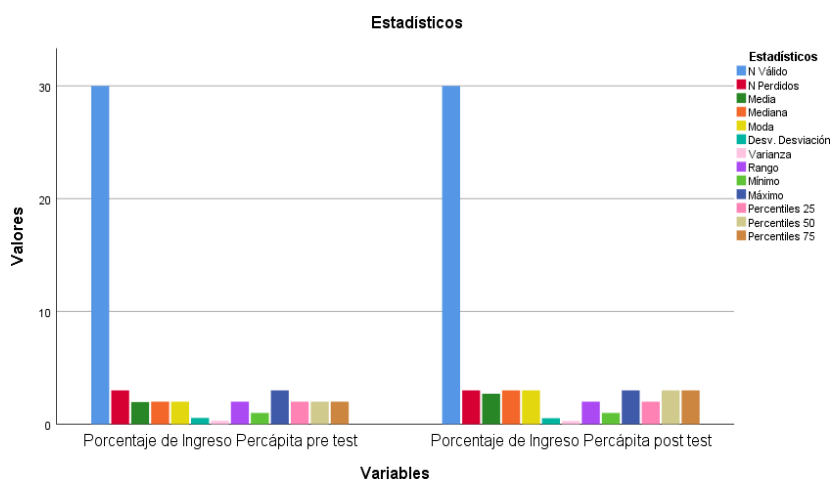
	Porcentaje de ingreso per cápita pre test	Porcentaje de ingreso per cápita pos test
N Válido	30	30
Perdidos	3	3
Media	1,97	2,70
Mediana	2,00	3,00
Moda	2	3
Desv. Desviación	,556	,535

Varianza		,309	,286
Rango		2	2
Mínimo		1	1
Máximo		3	3
Percentiles	25	2,00	2,00
	50	2,00	3,00
	75	2,00	3,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador porcentaje de ingreso per cápita que tiene una media de 1.97 para el pre test y de 2.70 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde a 2 como el número que más se repite en el pre test y 3 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.5 y para el pos test 0.5, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.3 para el pre test y 0.28 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicado es 1 y el dato máximo es 3.

Figura 19.

Porcentaje de Ingreso Per cápita



Nota: Los resultados evidencian una mejora significativa en el ingreso per cápita, con un incremento en la media de **1.97 a 2.70** y un desplazamiento de la moda hacia el valor máximo de **3**. La estabilidad en la desviación estándar (**0.5**) y la reducción de la varianza confirman que este crecimiento fue consistente y uniforme, manteniendo el rango de respuesta entre **1 y 3**.

Dimensión servicios básicos

Tabla 11.

Resumen para II: Porcentaje de cobertura de agua potable

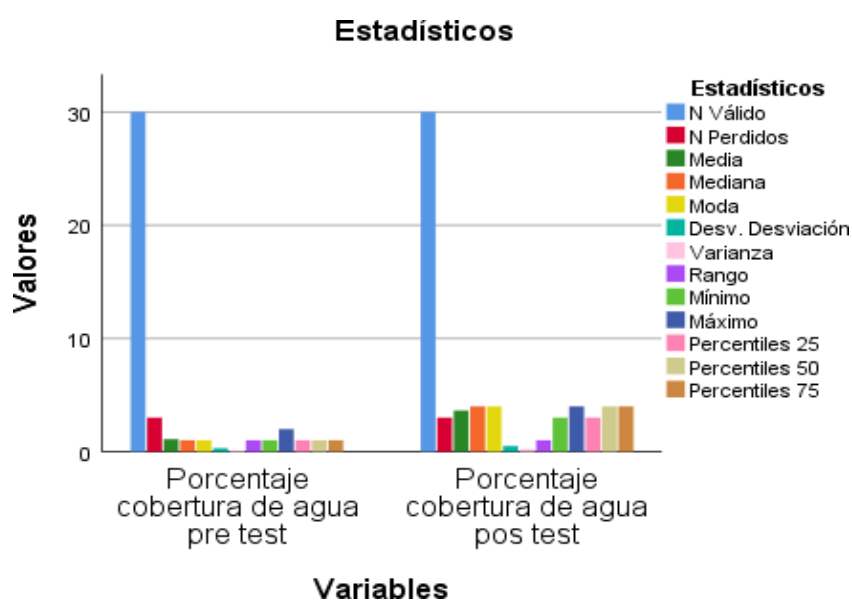
		Porcentaje de cobertura de agua pre test	Porcentaje de cobertura de agua pos test
N	Válido	30	30
	Perdidos	3	3
Media		1,10	3,63
Mediana		1,00	4,00
Moda		1	4
Desv. Desviación		,305	,490
Varianza		,093	,240
Rango		1	1
Mínimo		1	3
Máximo		2	4
Percentiles	25	1,00	3,00
	50	1,00	4,00
	75	1,00	4,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador cobertura de agua potable que tiene una media de 1.10 para el pre test y de 3.63 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde

a 1 como el número que más se repite en el pre test y 4 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.3 y para el pos test 0.5, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.09 para el pre test y 0.24 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicador es 2 y el dato máximo es 4.

Figura 20.

Porcentaje de cobertura de agua

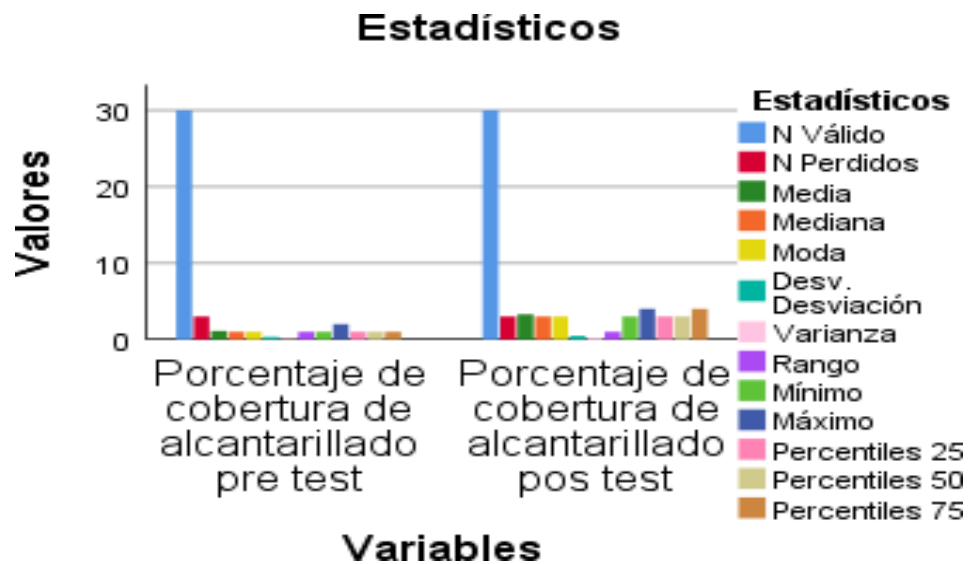


Nota: Los resultados reflejan un crecimiento sustancial en la cobertura de agua, con una media que asciende de **1.10 a 3.63** y un desplazamiento de la moda del valor mínimo (**1**) al máximo (**4**). La baja varianza (**0.09 a 0.24**) y la reducida desviación estándar confirman que el incremento fue consistente en todo el grupo, logrando un progreso generalizado hacia el límite superior del rango evaluado.

Tabla 12.*Resumen para I2: Porcentaje de cobertura de alcantarillado*

		Porcentaje de cobertura de alcantarillado pre test	Porcentaje de cobertura de alcantarillado pos test
N	Válido	30	30
	Perdidos	3	3
Media		1,10	3,27
Mediana		1,00	3,00
Moda		1	3
Desv. Desviación		,305	,450
Varianza		,093	,202
Rango		1	1
Mínimo		1	3
Máximo		2	4
Percentiles	25	1,00	3,00
	50	1,00	3,00
	75	1,00	4,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador porcentaje de cobertura de alcantarillado que tiene una media de 1.10 para el pre test y de 3.27 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde a 1 como el número que más se repite en el pre test y 3 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.3 y para el pos test 0.5, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.09 para el pre test y 0.20 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicador es 2 y el dato máximo es 4.

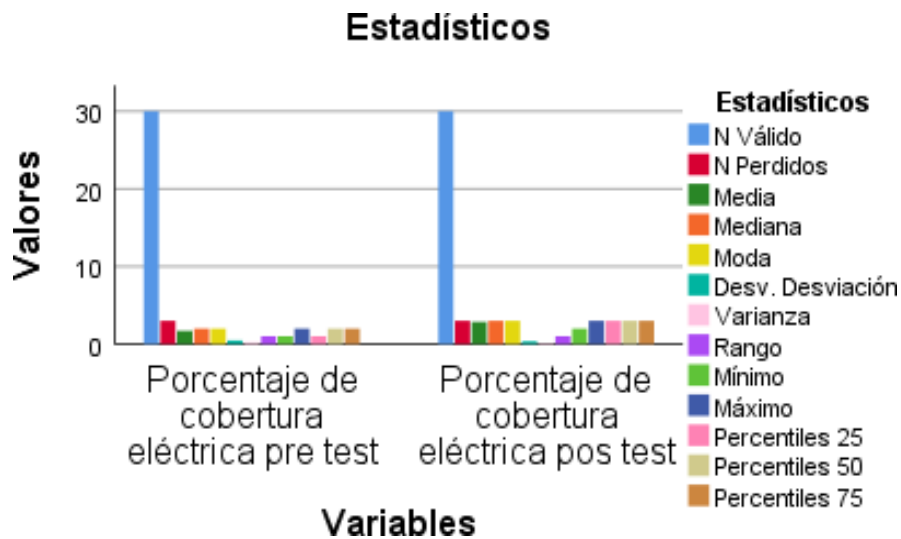
Figura 21.*Porcentaje de cobertura de alcantarillado*

Nota: El indicador de cobertura de alcantarillado refleja una mejora notable, con una media que aumenta de 1.10 en el pre-test a 3.27 en el pos-test. La moda asciende de 1 a 3, mientras que la varianza pasa de 0.09 a 0.20, indicando una mayor concentración de los datos hacia los niveles superiores. El rango de respuesta se sitúa entre un dato mínimo de 1 y un máximo de 4.

Tabla 13.*Resumen para I3: Porcentaje de cobertura eléctrica*

		Porcentaje de cobertura eléctrica pre test	Porcentaje de cobertura eléctrica pos test
N	Válido	30	30
	Perdidos	3	3
Media		1,70	2,87
Mediana		2,00	3,00
Moda		2	3
Desv. Desviación		,466	,346
Varianza		,217	,120
Rango		1	1
Mínimo		1	2
Máximo		2	3
Percentiles	25	1,00	3,00
	50	2,00	3,00
	75	2,00	3,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador porcentaje de cobertura eléctrica que tiene una media de 1.7 para el pre test y de 2.87 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde a 2 como el número que más se repite en el pre test y 3 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.46 y para el pos test 0.35, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.21 para el pre test y 0.12 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicador es y el dato máximo es 3.

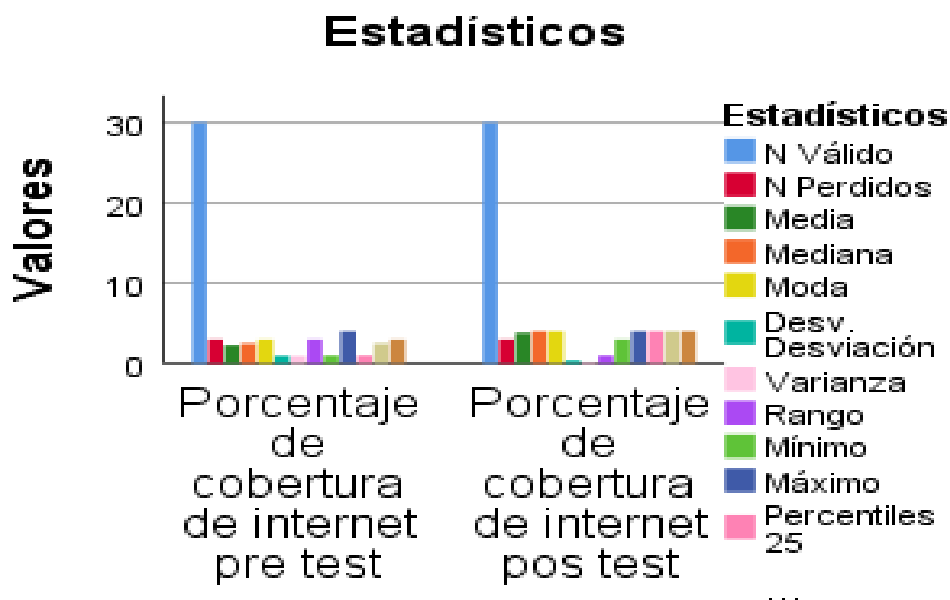
Figura 22.*Porcentaje de cobertura eléctrica*

Nota: El indicador de cobertura eléctrica muestra una evolución positiva, con un incremento de la media de 1.70 a 2.87 entre el pre-test y pos-test. El desplazamiento de la moda de 2 a 3 confirma que la mayoría alcanzó el nivel máximo tras la intervención. Asimismo, la reducción de la desviación estándar (de 0.46 a 0.35) y de la varianza evidencia que los datos son más homogéneos y estables en la etapa final, con una dispersión menor respecto al promedio.

Tabla 14.*Resumen para I4: Porcentaje cobertura de internet*

		Porcentaje de cobertura de internet pre test	Porcentaje de cobertura de internet pos test
N	Válido	30	30
	Perdidos	3	3
Media		2,30	3,83
Mediana		2,50	4,00
Moda		3	4
Desv. Desviación		,952	,379
Varianza		,907	,144
Rango		3	1
Mínimo		1	3
Máximo		4	4
Percentiles	25	1,00	4,00
	50	2,50	4,00
	75	3,00	4,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador porcentaje de cobertura de internet que tiene una media de 3 para el pre test y de 3.83 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde a 3 como el número que más se repite en el pre test y 4 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.95 y para el pos test 0.37, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.9 para el pre test y 0.14 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicador es 1 y el dato máximo es 4.

Figura 23.*Porcentaje de cobertura de internet*

Nota: El indicador de cobertura de internet refleja una mejora significativa, con un incremento en la media de 3.00 a 3.83 y un desplazamiento de la moda de 3 a 4, situándose en el nivel superior. La marcada reducción en la desviación estándar (de 0.95 a 0.37) y la varianza (de 0.9 a 0.14) demuestra una mayor cohesión y uniformidad en los resultados del pos-test, eliminando la dispersión inicial y consolidando el impacto positivo de la intervención.

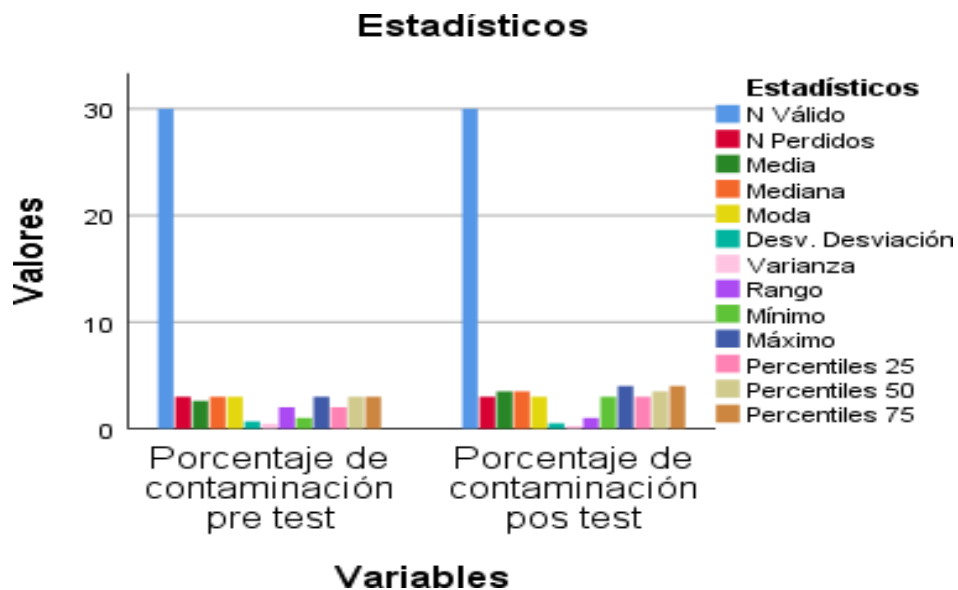
Dimensión ambiental

Tabla 15.

Resumen para II: Porcentaje contaminación

		Porcentaje de contaminación pre test	Porcentaje de contaminación pos test
N	Válido	30	30
	Perdidos	3	3
Media		2,60	3,50
Mediana		3,00	3,50
Moda		3	3 _a
Desv. Desviación		,675	,509
Varianza		,455	,259
Rango		2	1
Mínimo		1	3
Máximo		3	4
Percentiles	25	2,00	3,00
	50	3,00	3,50
	75	3,00	4,00

Nota: La tabla muestra en sus resultados para el indicador porcentaje de contaminación que tiene una media de 3 para el pre test y de 3 para el pos test que corresponde al valor medio de los datos, la mediana que divide en dos grupos iguales, la moda corresponde a 3 como el número que más se repite en el pre test y 3 como el que más se repite en el pos test, la desviación estándar muestra el promedio de las desviaciones para el pre test de 0.67 y para el pos test 0.5, la varianza muestra el promedio de las desviaciones que corresponde a 0.4 para el pre test y 0.25 para el pos test, el rango indica el intervalo entre el dato mínimo y dato máximo, el dato mínimo para este indicador es 4 y el dato máximo es 4.

Figura 24.*Porcentaje de contaminación*

Nota: El indicador de porcentaje de contaminación presenta estabilidad en sus medidas de tendencia central, manteniendo una media y moda de 3.00 en ambas etapas. No obstante, se evidencia una mejora en la precisión de los resultados en el pos-test, dada la reducción de la desviación estándar (de 0.67 a 0.50) y la varianza (de 0.40 a 0.25), lo que indica una mayor concentración de los datos y una disminución de la variabilidad respecto al promedio inicial.

Prueba de normalidad

Tabla 16.

Pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk

	Estadístico	gl	Sig.
Porcentaje de tasa de empleo pre test	0.696	30	0.000
Porcentaje de tasa de empleo post test	0.626	30	0.000
Porcentaje de Ingreso Per cápita pre test	0.729	30	0.000
Porcentaje de Ingreso Per cápita post test	0.594	30	0.000
Porcentaje cobertura de agua pre test	0.347	30	0.000
Porcentaje cobertura de agua pos test	0.612	30	0.000
Porcentaje de cobertura de alcantarillado pre test	0.347	30	0.000
Porcentaje de cobertura de alcantarillado pos test	0.554	30	0.000
Porcentaje de cobertura eléctrica pre test	0.577	30	0.000
Porcentaje de cobertura eléctrica pos test	0.404	30	0.000
Porcentaje de cobertura de internet pre test	0.843	30	0.000
Porcentaje de cobertura de internet pos test	0.452	30	0.000
Porcentaje de contaminación pre test	0.626	30	0.000
Porcentaje de contaminación pos test	0.638	30	0.000
Aproximadamente 90% de los casos (SAMPLE)	0.404	30	0.000

a Corrección de significación de Lilliefors

Empleamos la prueba de Shapiro Wilk debido a que la muestra es < 50

Tabla 17.*Prueba de normalidad aplicado a las diferencias de cada dimensión*

Pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk			
	Estadístico	gl	Sig
DIFERENCIA ECONOMICO	0,771	30	0,000
DIFERENCIA SERVICIOS	0,762	30	0,000
DIFERENCIA AMBIENTAL	0,923	30	0,033

a. Corrección de significación de Lilliefors

Criterio de decisión:

Si $p < 0,05$ rechazamos la H_0 y aceptamos H_1

Si $p \geq 0,05$ aceptamos la H_0 y rechazamos H_1

Decisión y conclusión:

Como $p = 0 < 0,05$ entonces rechazamos la H_0 y aceptamos H_1 , es decir los datos no tienen una distribución normal, por lo tanto, aplicamos estadística no paramétrica.

Contrastación de Hipótesis

Debido a que los datos no tienen una distribución normal, se aplica la estadística no paramétrica, por lo que se hace uso de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Indicador 01: Porcentaje de tasa de empleo

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de tasa de empleo influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de tasa de empleo no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

Tabla 18.

Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de tasa de empleo post test - Porcentaje de tasa de empleo pre test	Rangos negativos	0 ^a	0.00	0.00
	Rangos positivos	20 ^b	10.50	210.00
	Empates	10 ^c		
	Total	30.00		

a. Porcentaje de tasa de empleo post test < Porcentaje de tasa de empleo pre test

b. Porcentaje de tasa de empleo post test > Porcentaje de tasa de empleo pre test

c. Porcentaje de tasa de empleo post test = Porcentaje de tasa de empleo pre test

Tabla 19.*Estadísticos de prueba*

Estadísticos de prueba^a	
	Porcentaje de tasa de empleo post test - Porcentaje de tasa de empleo pre test
Z	-4,472b
Sig.asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Debido a que el valor de $p < 0.05$, existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la Hipótesis alterna (H_1).

Indicador 02: Porcentaje de ingreso per cápita

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de ingreso per cápita influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de ingreso per cápita no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima.

Tabla 20.*Rangos*

Rangos		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de ingreso per cápita post test	Rangos negativos	2 ^a	9.50	19.00
Porcentaje de ingreso per cápita pre test	Rangos positivos	20 ^b	11.70	234.00
	Empates	8 ^c		
	Total	30		

a. Porcentaje de ingreso per cápita post test < Porcentaje de ingreso per cápita pre test

b. Porcentaje de ingreso per cápita post test > Porcentaje de ingreso per cápita pre test

c. Porcentaje de ingreso per cápita post test = Porcentaje de ingreso per cápita pre test

Tabla 21.*Estadísticos de prueba***Estadísticos de prueba^a**

	Porcentaje de ingreso per cápita post test - Porcentaje de ingreso per cápita pre test
Z	-3,740b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Debido a que el valor de $p < 0.05$, existe suficiente evidencia para rechazar la hipótesis nula (H0) y aceptar la Hipótesis alterna (H1).

Indicador 03: Porcentaje de cobertura de agua

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura de agua influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura de agua no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural del Lima.

Tabla 22.

Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de cobertura de agua post test	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
Porcentaje de cobertura de agua pre test	Rangos positivos	30 ^b	15.50	465.00
	Empates	0 ^c		
	Total	30		

a. Porcentaje de cobertura de agua post test < Porcentaje de cobertura de agua pre test

b. Porcentaje de cobertura de agua post test > Porcentaje de cobertura de agua pre test

c. Porcentaje de cobertura de agua post test = Porcentaje de cobertura de agua pre test

Tabla 23.*Estadísticos de prueba***Estadísticos de prueba^a**

	Porcentaje de cobertura de agua post test - de cobertura de agua pre test
Z	-4,932 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Indicador 03: Porcentaje de cobertura de alcantarillado

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura de alcantarillado influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura de alcantarillado no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural del Lima

Tabla 24.*Rangos*

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de cobertura de alcantarillado post test	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
Porcentaje de cobertura de alcantarillado pre test	Rangos positivos	30 ^b	15.50	465.00
	Empates	0 ^c		
	Total	30		

a. Porcentaje de cobertura de alcantarillado post test < Porcentaje de cobertura de alcantarillado pre test

b. Porcentaje de cobertura de alcantarillado post test > Porcentaje de cobertura de alcantarillado pre test

c. Porcentaje de cobertura de alcantarillado post test = Porcentaje de cobertura de alcantarillado pre test

Tabla 25.*Estadísticos de prueba***Estadísticos de prueba^a**

	Porcentaje de cobertura de agua post test - de cobertura de alcantarillado pre test
Z	-4,998 ^b
Sig.asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Indicador 03: Porcentaje de cobertura eléctrica

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura eléctrica influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura eléctrica no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural del Lima.

Tabla 26.

Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de cobertura eléctrica post test	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
Porcentaje de cobertura eléctrica pre test	Rangos positivos	30 ^b	15.50	465.00
	Empates	0 ^c		
	Total	30		

a. Porcentaje de cobertura eléctrica post test < Porcentaje de cobertura eléctrica pre test

b. Porcentaje de cobertura eléctrica post test > Porcentaje de cobertura eléctrica pre test

c. Porcentaje de cobertura eléctrica post test = Porcentaje de cobertura eléctrica pre test

Tabla 27.*Estadísticos de prueba*

Estadísticos de prueba^a	
	Porcentaje de cobertura eléctrica post test - de cobertura eléctrica pre test
Z	-5,152 ^b
Sig.asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos.

Indicador 03: Porcentaje de cobertura de internet

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura de internet influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de cobertura de internet no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural del Lima.

Tabla 28.*Rangos*

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de cobertura de internet post test	Rangos negativos	1 ^a	7.00	7.00
Porcentaje de cobertura de internet pre test	Rangos positivos	27 ^b	14.78	399.00
	Empates	2 ^c		
	Total	30		

a. Porcentaje de cobertura de internet post test < Porcentaje de cobertura de internet pre test

b. Porcentaje de cobertura de internet post test > Porcentaje de cobertura de internet pre test

c. Porcentaje de cobertura de internet post test = Porcentaje de cobertura de internet pre test

Tabla 29.

Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba^a

	Porcentaje de cobertura de internet post test - de cobertura de internet pre test
Z	-4,545 ^b
Sig.asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Indicador 03: Porcentaje de contaminación

H1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de contaminación influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural de Lima

H0: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al indicador porcentaje de contaminación no influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural del Lima.

Tabla 30.

Rangos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de contaminación post test	Rangos negativos	1 ^a	.00	.00
Porcentaje de contaminación pre test	Rangos positivos	22 ^b	11.50	253.00
	Empates	8 ^c		
	Total	30		

a. Porcentaje de contaminación post test < Porcentaje de contaminación pre test

b. Porcentaje de contaminación post test > Porcentaje de contaminación pre test

c. Porcentaje de contaminación post test = Porcentaje de contaminación pre test

Tabla 31.

Estadísticos de prueba

Estadísticos de prueba^a

	Porcentaje de contaminación post test - de contaminación pre test
Z	-4,354 ^b
Sig.asintótica(bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Tabla 32.

Variables dicotómicas pre test

ENCUEST	edad	Sexo	SE ENCUENTRA TRABAJANDO	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO DE AGUA POTABLE	SERVICIO DE DESAGUE Y ALCANTARILLADO	CUENTA CON ACCESO A INTERNET	puntaje total
1	2	1	1	2	2	2	1	8
2	2	1	1	2	2	2	1	8
3	2	1	1	2	2	2	1	8
4	2	1	1	2	2	2	1	8
5	2	1	1	2	2	2	1	8
6	2	1	1	2	2	2	1	8
7	2	1	2	2	2	2	1	9
8	2	1	2	2	2	2	1	9
9	2	1	1	2	2	2	1	8
10	2	1	2	2	2	2	1	9
11	2	1	2	2	2	2	2	10
12	2	1	2	2	2	2	2	10
13	2	1	1	2	2	2	2	9
14	2	1	1	2	2	2	2	9
15	1	2	1	2	2	2	2	9
16	1	2	1	2	2	2	2	9
17	1	2	1	2	2	2	2	9
18	1	2	1	2	2	2	2	9
19	1	2	1	2	2	2	2	9
20	1	2	2	2	2	2	2	10
21	1	2	2	2	2	2	2	10

22	1	2	2	2	2	2	2	10
23	1	2	1	2	2	2	2	9
24	1	2	1	2	2	2	2	9
25	1	2	1	2	2	2	2	9
26	1	2	2	2	2	2	2	10
27	1	2	2	2	2	2	2	10
28	1	1	2	2	2	2	1	9
29	2	1	1	2	2	2	1	8
30	2	1	1	2	2	2	1	8
p= promedio	1.53	1.43	1.37	2.00	2.00	2.00	1.57	
q= 1-promedio	-0.53	-0.43	-0.37	-1.00	-1.00	-1.00	-0.57	
p x q	-0.82	-0.62	-0.50	-2.00	-2.00	-2.00	-0.89	

sexo	HOMBRES= 17	56.67	%
	MUJERES= 13	43.33	%
	TOTAL= 30		
edad	18 A 24 años= 14	46.67	%
	25 a 55 años= 16	53.33	%
	TOTAL= 30		
trabaja?	SI trabaja= 19	63.33	%
	NO trabaja= 11	36.67	%
	TOTAL= 30		
electricidad?	SI posee= 0	0	%
	NO posee= 30	100	%
	TOTAL= 30		
agua?	SI posee= 0	0	%
	NO posee= 30	100	%
	TOTAL= 30		
desague?	SI posee= 0	0	%
	NO posee= 30	100	%
	TOTAL= 30		
internet?	SI posee= 13	43.33	%
	NO posee= 17	56.67	%
	TOTAL= 30		

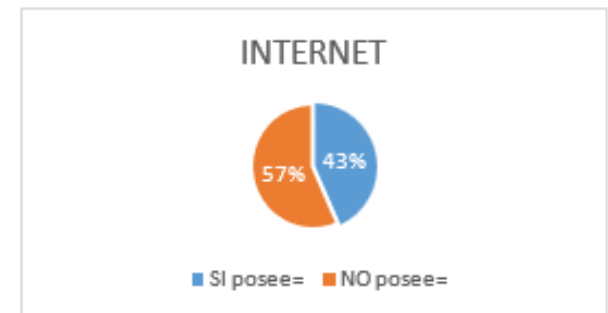
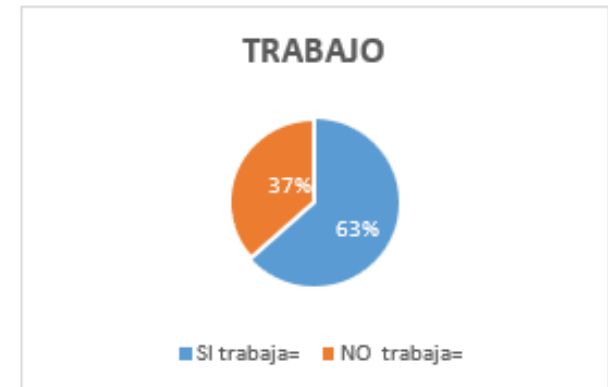
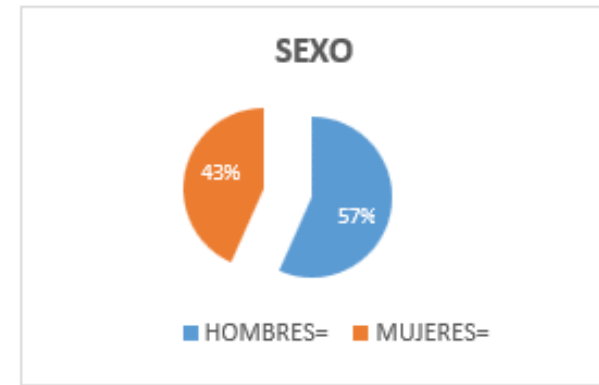


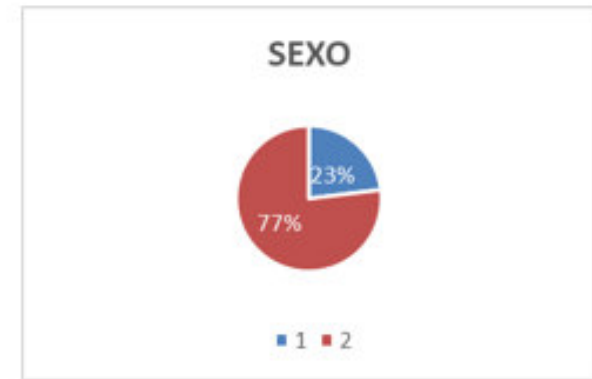
Tabla 33.

Variables dicotómicas pos test

ENCUEST	edad	sexo	SE ENCUENTRA TRABAJANDO	SERVICIO ENERGIA ELECTRICA	SERVICIO DE AGUA POTABLE	SERVICIO DE DESAGUE Y ALCANTARILLADO	CUENTA CON ACCESO A INTERNET	puntaje total
1	2	1	1	2	2	2	1	8
2	2	1	1	1	2	2	1	7
3	2	1	1	1	2	2	1	7
4	2	1	1	1	2	2	1	7
5	2	1	1	2	2	2	1	8
6	2	1	1	1	2	2	1	7
7	2	1	2	1	2	2	1	8
8	2	1	2	1	2	2	1	8
9	2	1	1	1	2	2	1	7
10	2	1	1	2	2	2	1	8
11	2	1	1	2	2	2	2	9
12	2	1	1	2	2	2	1	8
13	2	1	1	1	2	2	2	8
14	2	1	1	1	2	2	2	8
15	1	2	1	1	2	2	1	7
16	1	2	1	1	2	2	2	8
17	1	2	1	2	2	2	2	9
18	1	2	1	2	2	2	1	8
19	1	2	1	1	2	2	2	8
20	1	2	1	2	2	2	2	9
21	1	2	2	2	2	2	1	9

22	1	2	1	1	2	2	2	8
23	1	2	1	2	2	2	2	9
24	1	2	1	2	2	2	1	8
25	1	2	1	2	2	2	1	8
26	1	2	1	1	2	2	2	8
27	1	2	2	2	2	2	1	9
28	1	1	1	2	2	2	1	8
29	2	1	1	2	2	2	1	8
30	2	1	1	2	2	2	1	8
p= promedio	1.53	1.43	1.13	1.53	2.00	2.00	1.33	
q= 1-promedio	-0.53	-0.43	-0.13	-0.53	-1.00	-1.00	-0.33	
p x q	-0.82	-0.62	-0.15	-0.82	-2.00	-2.00	-0.44	

sexo	HOMBRES=	17	56.67	%
	MUJERES=	13	43.33	%
	TOTAL=	30		
edad	18 A 24 años=	14	46.67	%
	25 a 55 años=	16	53.33	%
	TOTAL=	30		
trabaja?	SI trabaja=	26	86.67	%
	NO trabaja=	4	13.33	%
	TOTAL=	30		
electricidad?	SI posee=	14	46.67	%
	NO posee=	16	53.33	%
	TOTAL=	30		
agua?	SI posee=	0	0	%
	NO posee=	30	100	%
	TOTAL=	30		
desague?	SI posee=	0	0	%
	NO posee=	30	100	%
	TOTAL=	30		
internet?	SI posee=	20	66.67	%
	NO posee=	10	33.33	%
	TOTAL=	30		



V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la actualidad se tiene diversas evidencias de los beneficios que brinda el hecho de aplicar nuevas metodologías en la Gestión del Desarrollo Sostenible.

A continuación, comparamos los resultados del estudio con los resultados de otros autores, es así que el trabajo realizado por Varisco (2016), realizó un estudio donde propuso un modelo de sistema turístico para analizar el turismo rural de forma holística, obteniendo un resultado de interés para el entendimiento del turismo como actividad económica. Por otro lado, en la investigación de Jimenez et al. (2021), en su investigación propuso un Enfoque Sistémico con el uso de la MSS para la gestión de la región costera desde una perspectiva local, abordándolo desde dos aspectos: el Enfoque Sistémico, el cual permite estudiar problemas que involucraran diversos elementos; y una aproximación local para determinar y entender los conflictos socio ambientales particulares en un entorno acotado. Por otra parte, Leon (2017) buscó en su investigación detallar los hallazgos del uso de la Metodología de los Sistemas Suaves en la difusión del turismo de forma educativa. El método empleado corresponde a una investigación mixta no experimental. La implementación de los estadios de la MSS permitió tener una perspectiva más clara acerca del turismo educativo en el distrito concientizando y sensibilizando a la población acerca de la mejoría que puede impactar su calidad de vida con el turismo. Asimismo, Díaz et al. (2021) realizó un aporte significativo con su investigación acerca de cómo afecta la emergencia sanitaria a los productores menores del área rural en México, por lo que en esta investigación propuso una estructura para aumentar vías en la agroalimentación, realizando su investigación con Etnografía y la MSS, complementándolo con el Modelo de Sistema Viable (MSV) y así dar contexto a las secuelas de la emergencia de salud en el área. La propuesta de esta investigación es que los productores rurales redefinan el concepto de innovación y lo encaminen a una visión sistémica para poder responder a las demandas y cambios del entorno, por lo que sugiere que esto es posible partiendo de los

esquemas holísticos que puedan llevar a cabo los sistemas en zonas rurales de forma compleja, como son la MSS y el MSV. También, en la investigación de Barantes et al. (2020), el objetivo fue dar cuenta que los planes de desarrollo en zonas rurales, el abastecimiento de servicios y las estrategias para reducir la pobreza enfrentan limitaciones en América Latina, y que estas afectan de forma negativa en el resultado de políticas y estrategias planteadas para que las zonas rurales se desarrollen, basadas en el acceso y uso de las TIC; por lo que dichas políticas públicas deberían estar armadas teniendo en cuenta los desequilibrios digitales de la zona. Según los autores las áreas rurales enfrentan la brecha digital en dos dimensiones, la poca infraestructura digital, el acceso a solo dispositivos básicos y el escaso conocimiento de habilidades digitales.

De la comparación realizada se evidencia que la aplicación de una metodología como la MSS aporta valor al desarrollo sostenible como la propuesta realizada en esta investigación que contempla el enfoque de sistemas para aportar al desarrollo sostenible de la comunidad rural.

VI. CONCLUSIONES

- ❖ Se evidencia que la implementación de la Metodología basada en las Buenas Prácticas Sistémicas tiene influencia significativa en la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural.
- ❖ Se determina la influencia de la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto al indicador porcentaje de la tasa de empleo, teniendo como resultados en el pre test un porcentaje válido de 10% en que casi siempre busca trabajo, pasando a 70% de personas con trabajo después de la aplicación de las buenas prácticas sistémicas.
- ❖ Se aprecia que el indicador porcentaje de ingreso per cápita pasa de un 13% de personas que ganan entre 500 a 900 soles a un 73% de personas que mejoran su economía ganado entre 500 y 900 soles.
- ❖ Es notorio que la influencia de la metodología respecto al indicado porcentaje de cobertura de agua mejora debido a que disminuye en gran porcentaje el abastecimiento en camión cisterna, pasando a un abastecimiento en red de agua, mejorando su calidad de vida.
- ❖ El indicador cobertura eléctrica mejora significativamente disminuyendo en un gran porcentaje su abastecimiento compartido con vecinos tener un abastecimiento de paneles solares.
- ❖ Se observa que en el indicador porcentaje de cobertura de internet de 6.1 % que podía pagar su cobertura de internet, pasó a un 75% que pueden pagar, disminuyendo además el porcentaje de pobladores que no tienen internet.
- ❖ Se determina que el indicador porcentaje de contaminación mejora, debido a la concientización son el medio ambiente como parte de las buenas prácticas a implementar.

VII. RECOMENDACIONES

- ❖ La implementación de una metodología basada en buenas prácticas sistémicas debe ser parte de la planificación de los pobladores.
- ❖ Se recomienda implementar un comité ambiental en la comunidad rural y nombrar a los responsables a fin de mantener las coordinaciones respectivas para la adecuada gestión de del desarrollo sostenible.

VIII. REFERENCIAS

Aceros Orduz, D. F. (2020). *Prototipo de una ruta tecnológica para el IoT enfocada en las tecnologías de riego para los agricultores de pequeña escala en Colombia* [Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma de Bucaramanga].

https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/11709/2020_Tesis_Daniel_Fabian_Aceros_Orduz.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Alana, T., Capa, L., & Sotomayor, J. (2017). Sustainable development and evolution of environmental legislation in the MIPYMES of Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 91–99. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100013

Alcalde, J., Becerril, V., & Langlois, E. (2018). Evaluation of communities of practice performance developing implementation research to enhance maternal health decision-making in Mexico and Nicaragua. *Implementation Science*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13012-018-0735-8>

Alvarado, R. (2018). Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 7(13). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499054325001>

Amaya, S., Chacón, J., López, C., & Arroyave-Suárez, J. (2018). Las TIC como herramienta de gestión sostenible para conservar los recursos naturales desde las comunidades rurales. *Revista SENNOVA: Revista del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación*, 24–34. <https://doi.org/10.23850/2389-9573.162>

Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación: Serie integral por competencias* (3.^a ed.). Grupo Editorial Patria.

- Barrantes, R., Agüero, A., & Aguilar, D. (2020). *Digitalización y desarrollo rural: ¿Hasta qué punto van de la mano?* Instituto de Estudios Peruanos. <https://repositorio.iep.org.pe/handle/IEP/1182>
- Bastidas, S., & Plata, R. (2020). *Sistema IoT con UAV y GPR para identificar zonas con aguas subterráneas en el departamento de La Guajira, Colombia. Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería.* <https://doi.org/10.26507/ponencia.808>
- Batista, M., & Díaz, E. (2019). *Tecnología móvil 5G. Mare Ingenii*, 1(1), 65–72. <https://doi.org/10.52948/mare.v1i1.182>
- Behar, D. (2008). *Introducción a la metodología de la investigación*. Editorial Shalom.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.^a ed.). Prentice Hall.
- Cadavid, M., & Giraldo, L. (2016). Perspectivas del pensamiento ecológico que han influenciado el campo alimentario y nutricional. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 18(2), 225–236. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v18n2a07>
- Cano, D., & Haller, A. (2018). Los servicios ecosistémicos hidrológicos: Entre la urbanización y el cambio climático. Percepción campesina y experta en la subcuenca del río Shullcas, Perú. *Espacio y Desarrollo*, 31, 7–32. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201801.001>
- Cárdenas, L. (1998). Definición de un marco teórico para comprender el concepto del desarrollo sustentable. *Revista INVI*, 13(33). <https://doi.org/10.5354/0718-8358.1998.62076>

- Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1979). *Evaluación de confiabilidad y validez*. Sage Publications.
- Checkland, P., & Holwell, S. (1993). Gestión de la información y procesos organizacionales: Un enfoque a través de la metodología de sistemas blandos. *Revista de Sistemas de Información*, 3(1), 3–16. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.1993.tb00111.x>
- Chulbi, C. (2020). *Control del cultivo del caqui mediante tecnología IoT* [Tesis doctoral, Universitat Politècnica de València]. Repositorio Institucional RiuNet. <https://riunet.upv.es/handle/10251/151187>
- Cobby, R. (2020). Searching for sustainability in the digital agriculture debate: An alternative approach for a systemic transition. *Teknokultura: Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 17(2), 224–238. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7568085>
- Cohen, R., & Swerdlik, M. (2001). *Pruebas y evaluación psicológicas: Introducción a las pruebas y a la medición* (4.^a ed.). McGraw-Hill.
- Concha, M., Cerdá, C., & Zappi, M. (2012). Enfoque sistémico para el diseño de sistemas energéticos acuícolas resilientes: Discusión aplicada al caso de una empresa de cultivos. *Revista Latinoamericana de Investigaciones Acuáticas*, 40 (Número especial), 813–821. <https://doi.org/10.3856/vol40-issue3-fulltext-28>
- Cortés, Á., & González, L. (2017). Dimensión ambiental en el currículo de educación básica y media. *Educación y Educadores*, 20(3), 382–399. <https://doi.org/10.5294/edu.2017.20.3.3>

- Dejo, F. (2007). Project System: Un modelo de gestión para construir el desarrollo sostenible. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*, 12(23), 45–75. <https://www.redalyc.org/pdf/3607/360733603003.pdf>
- Derissen, S., & Latacz-Lohmann, U. (2013). What are PES? A review of definitions and an extension. *Ecosystem Services*, 6, 12–15. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.02.002>
- Díaz, D., Páez, A., Arenas, O., & Padilla, R. (2021). El sistema agroalimentario en zonas rurales de la Ciudad de México en el contexto emergente por SARS-CoV-2: Reflexiones desde el enfoque sistémico. *Textual*, (77), 469–499. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2021.77.16>
- Domínguez, R., & Corona, D. (2012, mayo 22–25). Empresas sustentables en Puebla. En *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, San José, Costa Rica. <https://www.theibfr.com/wp-content/uploads/2017/02/2012-program-costarica.pdf>
- Donoso, F., & Ramírez, P. (2006). *Metodología ITIL: Descripción, funcionamiento y aplicaciones* [Tesis de pregrado, Universidad de Chile]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/108405>
- García, E., & Arévalo, J. (2020). *Simulación y análisis de protocolos de transmisión para IoT utilizando herramientas de simulación de redes inalámbricas* [Trabajo final de grado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas]. <http://hdl.handle.net/11349/25689>
- García, J., et al. (2018). *Guía de herramientas y buenas prácticas para la sostenibilidad rural*. Junta de Andalucía. <https://www.calameo.com/read/006257480c6b5018e5161>
- González, G., Cosenzo, E., & Krotsch, T. (2014). *Desarrollo rural sostenible y buenas prácticas agrícolas: Un enfoque multidimensional, holístico, sistémico y transdisciplinario* (1.ª ed.). Ediciones Jurídicas.

https://ucv.primo.exlibrisgroup.com/permalink/51UCV_INST/175ppoi/alma991000103469707001

Gisales, N., & Ramírez, R. (2019). *Decisiones estratégicas de operaciones en la producción sostenible: Análisis de tendencias en investigación*. Revista Lasallista de Investigación, 16(1), 228–243. <https://doi.org/10.22507/rli.v16n1a4>

Gutiérrez, M., & Narváez, M. (2017). *Modelo sistémico de desarrollo competitivo para destinos turísticos: Aproximación al caso Venezuela*. Negotium: Revista de Ciencias Gerenciales, 13(38), 78–93.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7169270>

Haro, A., & Taddei, I. (2014). *Sustentabilidad y economía: La controversia de la valoración ambiental*. Economía, Sociedad y Territorio, 14(46), 743–767. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11131650006>

Hernández, I., Pérez, C., & Rúa, S. (2018). *Intereses y perspectivas formativas en economía social y solidaria de los estudiantes universitarios*. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 94, 91–121. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.94.12782>

Hernández, I., Pérez, C., & Rúa, S. (2018). *Intereses y perspectivas formativas en economía social y solidaria de los estudiantes universitarios*. CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa, 94, 91–121. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.94.12782>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación científica* (6.^a ed.). McGraw-Hill.

- Ibujés, J., & Franco, A. (2019). *Uso de las TIC y relación con los objetivos de desarrollo sostenible en Ecuador*. RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía, 9(17), 37–53. <https://doi.org/10.17163/ret.n17.2019.03>
- Instituto Superior del Medio Ambiente. (2018). *¿Qué es la custodia del territorio?* Agenda, Gestión Ambiental. <https://www.ismedioambiente.com/que-es-la-custodia-del-territorio/>
- Jiménez, O., Rojas, J., Oliva, V., & Tejeida, R. (2021). Desarrollo de territorios costeros turísticos en México mediante la autogestión con base sistémica. *EURE (Santiago)*, 47(141), 5–26. <https://doi.org/10.7764/eure.47.141.01>
- Juárez, D., Coria, A., & Tejeida, R. (2019). Relevance of systemic brokers in innovation processes of rural producers in Mexico City. *Textual*, (74). <https://doi.org/10.5154/r.textual.2019.74.14>
- Laurans, Y., & Laurent, M. (2014). *Ecosystem services economic valuation, decision-support system or advocacy?* *Ecosystem Services*, 7, 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.10.002>
- León, G. (2017). *La metodología de sistemas suaves en la promoción del turismo educativo de los recursos turísticos del distrito de Conchamarca, provincia de Ambo-región Huánuco, 2016*. [Tesis de grado, Universidad de Huánuco]. <http://repositorio.udh.edu.pe/123456789/715>
- León, N. (2015). *Propuesta de instrumentos de política pública que promuevan la protección y cuidado ambiental en la gestión empresarial del Ecuador* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10481>

- Lindao, E., & Yagual, J. (2019). *Diseño y desarrollo de un esquema de smart city para la comunidad rural Olmedo de la provincia de Santa Elena* [Tesis doctoral, Universidad de Guayaquil].
- Llorente, J. (2018). *Un ejemplo de buenas prácticas en el desarrollo rural: Urbano Espinoza Ruiz, impulsor y difusor del patrimonio histórico-arqueológico de Oncón (La Rioja)*. Universidad de La Rioja. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6559410.pdf>
- López, I. (2020). *Desarrollo sostenible*. Editorial Elearning SL.
- Morales, G. (2017). *Las ciencias ambientales: Una caracterización desde la epistemología sistémica*. Nova Scientia, 9(18), 646–697. <https://doi.org/10.21640/ns.v9i18.869>
- Naciones Unidas. (1987). *Nuestro futuro común: Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Informe Brundtland)*.
- Naciones Unidas. (2022). *Pobreza rural en América Latina y el Caribe en el contexto del COVID-19*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <https://www.fao.org/3/cb9337es/cb9337es.pdf>
- Naser, A., & Concha, G. (2014). *Rol de las TIC en la gestión pública y en la planificación para un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe*. Serie Gestión Pública. Naciones Unidas–CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/35951>
- Pitarque, A. (2011). *Métodos y diseños de investigación* [Tesis de posgrado]. <http://www.uv.es/pitarque/TRANSPARENCIAS.pdf>
- Porter, M., & Esty, D. (2000). Medición del desempeño ambiental nacional y sus factores determinantes. *Revista de Ciencias Ambientales*, 20(3), 5–9. <https://doi.org/10.15359/rca.20-1.1>

- Quiroga, R. (2001). *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: Estado del arte y perspectivas*. CEPAL. <https://hdl.handle.net/11362/5570>
- Real Academia Española. (2023). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed., versión 23.6 en línea). Recuperado el 9 de octubre de 2023, de <https://dle.rae.es>
- Rodríguez, A., Montero, A., & García, R. (2015). La universidad en la consecución de municipios inteligentes por un desarrollo local sostenible. *Revista DELOS: Desarrollo Local Sostenible*, 10(30). <https://doi.org/10.20435/inter.v22i3.2978>
- Rodríguez, J. (1999). La gestión del conocimiento: Una gran oportunidad. *El Profesional de la Información*, 8(3), 4–7.
<http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/1656>
- Rubio, M. (2020). El diseño sistémico transdisciplinar para el desarrollo sostenible neguentrópico de la producción artesanal. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 22(90), 61–75. <http://dx.doi.org/10.18682/cdc.vi90.3824>
- Sachs, J., & Vernis, R. (2015). *La era del desarrollo sostenible* (Vol. 606). Deusto.
- Sánchez, M., & Murga, M. (2019). El profesorado universitario ante el proceso de ambientalización curricular. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(82).
<https://www.redalyc.org/revista.oa?id=140&numero=62838>
- Sastre, S., Dorado, G., & Ríos, I. (2010). *Los Sistemas de Información Geográfica Participativos como herramientas para el desarrollo rural sostenible: Análisis conceptual y revisión de experiencias*. En *14th International Congress on Project Engineering* (pp. 1–16), Madrid. <https://oa.upm.es/39271/>
- Senge, P. (2012). *La quinta disciplina: Cómo impulsar el aprendizaje en la organización inteligente*. Ediciones Granica.

- Shapiro, S., & Wilk, M. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3–4), 591–611. <https://doi.org/10.1093/biomet/52.3-4.591>
- Tacconi, L. (2012). Redefining payments for environmental services. *Ecological Economics*, 73, 29–36. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2011.09.028>
- Tacillo, E. (2016). *Metodología de la investigación científica*. Fondo Editorial de la UJBM. <https://hdl.handle.net/20.500.14229/36>
- United Nations Framework Convention on Climate Change [UNFCCC]. (2007). *Informe de la conferencia de las partes sobre su 13ª período de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007* (actualizado el 14 de marzo de 2008). <https://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf>
- Utkin, N., & Wah, Y. (2011). Power comparisons of Shapiro–Wilk, Kolmogorov–Smirnov, Lilliefors and Anderson–Darling tests. *Journal of Statistical Modeling and Analytics*, 2(1), 21–33. https://www.nbi.dk/~petersen/Teaching/Stat2017/Power_Comparisons_of_Shapiro-Wilk_Kolmogorov-Smirn.pdf
- Vargas, T., Alfonso, D., & Cuesta, A. (2013). Modelo de gestión de la capacitación para el turismo sostenible basado en el enfoque de organización que aprende. *Avances*, 15(3), 278–289. <https://www.redalyc.org/pdf/6378/637867084006.pdf>
- Varisco, C. (2016). Turismo rural: propuesta metodológica para un enfoque sistémico. *Pasos: Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 14(1), 153–167. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5348936>
- Weir, C. (2005). *Language testing and validation: An evidence-based approach*. Palgrave Macmillan.

- Woodman, L. (1985). Information management in large organizations. *Information Management: From Strategies to Action*, 97. <https://doi.org/10.21678/jb.2018.963>
(Nota: La fecha del DOI indica 2018, pero se respeta la fecha original del capítulo si así aparece en la fuente. Si deseas, puedo verificar la consistencia).
- Zea, D., Benjumea, L., & Valencia, A. (2020). Metodología para la identificación de las capacidades dinámicas para el emprendimiento en instituciones de educación superior. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 106–119. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052020000100106>
- Zegarra, E. (2019, 21 de febrero). *La pobreza rural se agrava en Perú y América Latina* [Entrevista de P. Pino]. Novedades Inclusión. <https://www.grade.org.pe/novedades/la-pobreza-rural-se-agrava-en-peru-y-america-latina>

IX. ANEXOS

ANEXO A

Tabla 34.

Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General		
¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas en la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural de Lima?	Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural de Lima.	La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural de Lima.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Buenas Prácticas Sistémicas	TIPO DE INVESTIGACION: Básica, aplicada. NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptiva, correlacional-causal, explicativo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específica		
¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto a la dimensión económica en la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural de Lima?	Determinar la influencia de la Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión económica en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.	La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión económica influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión del Desarrollo Sostenible	DISEÑO DE INVESTIGACION: Pre experimental POBLACIÓN: Pobladores de la comunidad rural.
¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto a la dimensión servicios básicos en la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural de Lima?	Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión servicios básicos en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.	La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión servicios básicos influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.		MUESTRA: 30 pobladores de la comunidad rural

<p>¿Cómo influye la metodología basada en buenas prácticas sistémicas con respecto a la dimensión ambiental en la gestión del desarrollo sostenible en una comunidad rural de Lima?</p>	<p>Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión ambiental en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.</p>	<p>La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión ambiental influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.</p>	<p>VARIABLE INTERVINIENTE Metodología PEMI</p>	<p>TECNICA DE RECOJO DE INFORMACION: Encuesta</p>	<p>INSTRUMENTOS Cuestionario</p>
---	---	--	---	--	---

ANEXO B

Tabla 35.

Matriz de Clasificación de Estudios para Revisar

N°	Base de datos	Título del documento	Año	País de publicación	Editorial/ Universidad/ Revista	Idioma	Tipo de estudio	Autor/es	Palabra claves	N° págs.
1								Dra. Carmelina Ruiz Alarcón Mtro. Timoteo Rivera Vicenci, Dra. Lucinda Miranda Chiñas y Dra. Elizabeth Perry Cruz	Desarrollo sustentable, justicia ambiental, pobreza, globalización, recursos de uso común.	10
2	EBSCOhost	Desarrollo sustentable, pobreza y justicia: una revisión normativa	2017	México	Universidad Antioquía Medellín	Español	Artículo		Innovations Sustainable development	
3	Google Scholar	Innovations for sustainable development: Moving toward a sustainable future	2018	Canadá		Inglés	Artículo	Bruno S. Silvestrea, Diana Mihaela Țircăb	Environmental dimensions Social Triple bottom line	10
4	Google Scholar	Proposal of a Bioregional Strategic Framework for a Sustainable Food System in Sicily	2020	Italy		Inglés		Paolo Guarnaccia, Silvia Zingale, Alessandro Scuderi, Ezio Gori, Vincenzo Santiglia and Giuseppe Timpanaro	diversified agroecological systems; participatory stakeholders; bioregional development program; backcasting process; agroecology	29
	Google Scholar	Desarrollo de un modelo de evaluación de ciudades basado en el concepto de ciudad inteligente (Smart city)	2016	España	Universidad Politécnica de Madrid	Español	Tesis	Moreno Alonso, Concepción	Reconocimiento - Sin obra derivada - No comercial	431

5	Google Scholar	Social entrepreneurship as a path for social change and driver of sustainable development: A systematic review and research agenda	2019	India	University School of Management Studies, Guru Gobind Singh Indraprastha University, New Delhi 110078, India; bansalsanchita@gmail.com (S.B.); ishagarg2206@gmail.com (I.G.)	Ingles	Journal	Sanchita Bansal, Isha Garg and Gagan Deep Sharma	social entrepreneurship; sustainable development; systematic review	28
6	Scopus	Cleaner production for achieving the sustainable development goals	2020	Brasil	Universidade Paulista (UNIP), Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Laboratório de 5 Produção e Meio Ambiente, São Paulo, Brazil	Español	Journal	Universidade Paulista (UNIP), Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Laboratório de 5 Produção e Meio Ambiente, São Paulo, Brazil	Sustainable developments goals Cleaner production interventions	26
7	Google Scholar	Foreign Experience in the Development of Strategic Planning Theory and Practice of Sustainable Development in Rural Areas on the Foresight Technologies Basis	2019	Russia	International science and technology conference "FarEastCon-2019"	Ingles	Conference	E Stovba, M Lukyano va, A Stovba, N Kolonski h	rural areas, typology, sustainable development, government policy	6
8	Google Scholar	Problems and Mechanisms of Sustainable Development of Rural Areas (at the example of the Republic of Mordovia)	2016	Russia	University of Piraeus. International Strategic Management Association		Journal	Kovalenko, E. G., Yakimova, Olga Y., Avtaykina, E. V., Zaytseva, O. O.	rural areas, typology, sustainable development, government policy	26
9	EBSCOhost	STUDY ON THE SUSTAINABLE INDICATORS AND RESEARCH METHODOLOGY IN THE CONTEXT OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT	2019	Brasil	Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (GeAS). setembro 2019, Vol. 8 Issue 3, p444-467. 24p.	Español	Journal	Duarcide s Ferreira Mariosal ; Samuel Carvalho De Benedict o2 ; Cibele	métodos de pesquisa; indicadores de sustentabilidade; sustentabilidade; sinais de pertença; reserva de desenvolvimento sustentável.	24

RESERVE OF TUPÉ,
AMAZONAS – BRAZILRoberta
Sugahara
3

10	Scielo	Achieving the Sustainable Development Goals through good enough governance	2020	Uruguay	Universidad de la República, Montevideo, Uruguay	inglés	Journal	Litre G, Bursztyn M, Simoni J,	Argentina, good governance, Sustainable Development Goals	Brazil, enough	17
11	Dialnet	Searching for sustainability in the digital agriculture debate	2020	España, Madrid	Universidad Complutense de Madrid	Español	Journal	Roy William Cobby Avaria	climate change; digital sublime; green revolution; open-source software; socio-technical regime.		14
12	Dialnet	Agricultural Ecology of Irrigation Systems and Sustainable Development in Simalungun region, Indonesia	2020	Indonesia	REVISTA INTERNACIONAL DE FILOSOFÍA Y TEORÍA SOCIAL	Ingles	Journal	Sarintan Efratani Damani	Agricultural ecology, agriculture, irrigation systems, production, sustainable development.		10
13	Google Scholar	SCIENCE AND INNOVATION IN THE CONSULTATION OF SMART MUNICIPALITIES FOR SUSTAINABLE LOCAL DEVELOPMENT	2020	Cuba	Desenvolvimento Regional em debate (ISSNe: 2237-9029)	Ingles	Journal	Alejandro Emilio Ramos Rodríguez, Elaine Artigas Pérez, Aimara Brito Montero	Science and Innovation. Municipality. Sustainable Development	Smart Local	33
14	Google Scholar	Smart and Sustainable City: Towards an inclusive innovation model	2018	México	Universidad de Guadalajara	Ingles	Journal	Raúl Arturo Alvarado López	Information and knowledge society; R+D+I; urban management; social cohesion; digital divide; egovernment.		13
15	Google Scholar	Roadmapping as a Driver for Knowledge Creation: A Proposal for Improving Sustainable Practices in the Coffee Supply Chain from Chiapas, Mexico, Using Emerging Technologies		México	Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C. CIATEJ	Ingles	Journal	David Israel Contreras-Medina, Luis Miguel Contreras-Medina 2, Joaliné Pardo-Núñez 1 Luis Alberto Olvera-Vargas and Carlos Mario Rodríguez-Peralta			26
16	Google Scholar	Innovaciones para el desarrollo sostenible: avanzando hacia un futuro sostenible	2018	México	Gobierno del Estado de Guanajuato 2018	Español	Book	Oficina de la UNESC O			706

23	DE UN MUNICIPIO TRADICIONAL A UN MUNICIPIO INTELIGENTE POR UN DESARROLLO LOCAL SOSTENIBLE				Español	Alejandro Emilio Ramos Rodríguez, Aimara Brito Montero, Elaine Artigas Pérez, Reinier Martínez García	agua subterránea	36
	Google Scholar	2020	Cuba	Centro de Estudios para la Gestión del Desarrollo Universidad Agraria de la Habana	Journal			
24	Ameyali: Evaluation of the usability of the Integral platform for the control and monitoring of the drinking water service in rural communities under the scale of Sus.				Ingles	Montiel-De Jesús, C. Morales-Constantino, S. Ixmatlahua-Díaz, N. Hernández-Chaparro, H. Marín-Vega		16
	Google Scholar	2020	México	RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação	Journal			
25	Prototipo de una ruta tecnológica para el IOT, enfocada en las tecnologías de riego, para los agricultores de pequeña escala en Colombia				Español	DANIEL FABIAN ACEROS ORDUZ	Internet of things, smart irrigation system, smart irrigation, smallholders, soil moisture, crops.	107
	Google Scholar	2020	Colombia	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMAN GA	Tesis			
26	Simulación y análisis de protocolos de transmisión para IoT utilizando herramientas de simulación de redes inalámbricas				Español	Juan Felipe Arévalo Peña, Edgar Andrés García Bernal	IoT, redes inalámbricas, NB-IoT, LTE, LoRa-WAN, EC-GSM-IoT, Xirio.	18
	Repositorio Institucional Universidad Distrital - RIUD	2020	Colombia	Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá D.C	Journal			
27	Control del cultivo del caqui mediante tecnología IoT				Español	Chulbi Perales, Carlos	Internet de las cosas, Agricultura de precisión, Sensor, Cultivo, Caqui, LoRa WAN, The Things Network, Riego, IoT, Internet of Things, Precision agriculture, Crops, Persimmon, Irrigation	218
	Google Scholar	2020	España	Universitat Politècnica de València, 2020-10-06	Tesis			

ANEXO C**ENCUESTA****PARTE I: Economía**

Las siguientes afirmaciones hacen referencia a aspectos economía para el desarrollo sostenible. Se considera el bloque de Población Económicamente Activa

Empleo

Se entiende por este aspecto, todas las personas que tienen una ocupación o que sin tenerla la están buscando activamente.

De éste aspecto, indique la opción que, en su opinión, represente mejor ésta realidad, tomando en consideración la escala de valoración:

1. ¿Cuál es su edad?

16 años a 24 años

25 años a 34 años 35 años a 44 años

45 años a 54 años

Mas de 54

2. Indique su género

Masculino

Femenino

3. ¿Actualmente Ud. se encuentra trabajando?

Si

No

4. ¿Actualmente Ud. no se encuentra trabajando, pero hace alguna actividad para generar ingreso económico?

- Nunca A veces Casi siempre Siempre

5. ¿Actualmente Ud. está buscando trabajo o tratando de generar uno propio?

- Nunca A veces Casi siempre Siempre

6. Indica el rango de ingresos que tiene tu familia

- Entre 300 y 500 soles
 Entre 500 y 900 soles
 Menos de 300 soles
 mas de 900 soles

PARTE II: Servicios básicos

Servicios básicos de las viviendas (energía eléctrica, agua y desagüe, internet).

Se entiende por servicios básicos a aquellos por los que todos pagamos mes a mes, y que son necesarios en la vida familiar para cubrir, por ejemplo: el agua, la electricidad, el gas, la telefonía.

De éste aspecto, indique la opción que, en su opinión, represente mejor ésta realidad.

Marque la respuesta.

7. ¿En su vivienda, cuenta con energía eléctrica?

- Si No

8. ¿Cuál es la principal fuente de energía eléctrica para los miembros de su hogar?

- Extensión de redes eléctricas
- Paneles solares
- Energía solar
- Servicio que brinda su vecino

9. En su vivienda cuenta con agua potable

- Si No

10. ¿Cuál es la principal fuente de agua para consumo para los miembros de su hogar?

- Tubería (red) dentro de la vivienda
- Tubería (red) fuera de la vivienda, pero dentro del terreno
- Chorro público
- Pozo perforado público o privado
- Río lago, manantial
- Camión cisterna
- Agua de lluvia

11. ¿En su vivienda cuenta con servicio de desagüe?

- Si No

12. ¿Qué tipo de servicio sanitario tiene en su vivienda?

- Inodoro conectado a red de drenaje
- Inodoro conectado a fosa séptica
- Excusado lavable
- Letrina o pozo ciego

13. ¿Tiene su vivienda en uso y funcionamiento?

- Computador fijo Laptop Notebook
 Celular Ninguno

14. Si tuviera computador, laptop, notebook o celular en su hogar ¿Tiene acceso de internet?

- Si No

15. Si la respuesta es afirmativa ¿Cuál es la principal proveedora del servicio de internet?

- Claro Movistar Entel Otros, mencione

16. ¿Pagan la totalidad del servicio o comparten los gastos con alguien ajeno al hogar?
(ej. Vecino, otro hogar de la vivienda)

- Pago servicio completo Comparto el servicio con un vecino No tengo internet

PARTE III: Ambiental Contaminación (agua, aire y suelo)

Se entiende por contaminación a la presencia en el ambiente de sustancias o elementos dañinos para los seres humanos y los ecosistemas (seres vivos).

De éste aspecto, indique la opción que, en su opinión, represente mejor ésta realidad, tomando en consideración la escala de valoración

A su juicio, ¿Cuál es el nivel de importancia para su comunidad, de los siguientes problemas relacionados con el Medio Ambiente?

17. Acumulación de Basura

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

18. Contaminación por Industrias

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

19. Residuos Industriales Líquidos

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

20. Malos Olores

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

21. Contaminación del Aire por Vehículos

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

22. Falta de áreas Verdes

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

23. Tenencia Irresponsable de mascotas

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

24. Deterioro del Paisaje

Bajo Medio bajo Medio Medio alto Alto

En total 24 preguntas.

ANEXO D**FORMULARIO JUICIO DE EXPERTO****Título**

METODOLOGÍA BASADA EN BUENAS PRÁCTICAS SISTÉMICAS PARA LA GESTIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE EN UNA COMUNIDAD RURAL

Resumen

La brecha digital en las zonas rurales es uno de los desafíos aún por resolver en el Perú a pesar de las diversas propuestas de los gobiernos. Los pobladores de las comunidades rurales no cuentan con servicios básicos de agua, desagüe, energía e internet, además que las personas que trabajan lo hacen de manera informal en pequeños espacios dentro de sus viviendas o en el mercado, mucho menos se cuenta con servicio de internet. Según el Banco Interamericano de Desarrollo en las zonas rurales el porcentaje de hogares sin conexión es del 94%. En cuanto al medio ambiente el porcentaje de áreas verdes es muy bajo.

La investigación se realiza con la finalidad de proponer un método de análisis que permita alcanzar el desarrollo sostenible en la comunidad rural.

Objetivos: General y específicos**Objetivo general:**

Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural.

Objetivos específicos:

- Determinar la influencia de la Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión económica en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.
- Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión servicios básicos en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.
- Determinar la influencia de la Metodología basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión ambiental en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

Hipótesis General

Hi: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible en una comunidad rural.

Hipótesis Específicas

HE1: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión económica influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

HE2: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión servicios básicos influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

HE3: La Metodología Basada en Buenas Prácticas Sistémicas con respecto al dimensión ambiental influye significativamente en la Gestión del Desarrollo Sostenible de una comunidad rural.

Metodología

Paradigma de investigación: Cuantitativo

Nivel de investigación: **Descriptiva, correlacional causal, explicativo**

Diseño de investigación: **Cuasi Experimental**

JUICIO DE EXPERTOS

Nombres y Apellidos: Hilario Falcón Manuel

Grado Académico: Doctor en Ing. de Sistemas

Fecha: 16/01/2022

Agradeceremos calificar si cumple el instrumento de investigación adjunto cada uno de los criterios referidos, marcando un aspa (X), en SI o NO, según su opinión.

Asimismo, agradeceremos incluir sus observaciones y sugerencias en los campos respectivos.

Tabla 36.

Criterios de evaluación

Criterios de Evaluación	SI	NO	Observaciones
1. El instrumento permite relevar información para dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	X		
3. El instrumento responde a la operacionalización de las variables.	X		
4. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

Comentarios y sugerencias para mejorar el instrumento de relevamiento.

- El instrumento es aplicable



Dr. Francisco Manuel Hilario Falcón

DNI: 1p132075

JUICIO DE EXPERTOS

Nombres y Apellidos: Iván Petrlick Azabache

Grado Académico: Doctor en Ing. de Sistemas

Fecha: 14/01/2022

Agradeceremos calificar si cumple el instrumento de investigación adjunto cada uno de los criterios referidos, marcando un aspa (X), en SI o NO, según su opinión.

Asimismo, agradeceremos incluir sus observaciones y sugerencias en los campos respectivos.


Tabla 37.

Criterios de evaluación

Criterios de Evaluación	SI	NO	Observaciones
1. El instrumento permite relevar información para dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento responde a los objetivos de la investigación.	X		
3. El instrumento responde a la operacionalización de las variables.	X		
4. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
5. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		
6. Se debe incrementar el número de ítems.	X		
7. Se debe eliminar algunos ítems.	X		

Comentarios y sugerencias para mejorar el instrumento de relevamiento.

- El instrumento es aplicable




ANEXO E

Metodología

Gestión de desarrollo sostenible en una comunidad rural La metodología plantea la propuesta orientada a construir los principales problemas que presentan las diferentes comunidades rurales, bajo las condiciones política, social, económica y ambiental; las cuales son producto del diagnóstico situacional realizado con la matriz FODA.

Tabla 38.

Priorización de los problemas en la comunidad rural

Política	Social	Económico	Ambiental
Estado corrupto	Educación de bajo nivel	Lento crecimiento	Baja cultura ambiental
Marco legal inestable	Débil Infraestructura educativa.	económico	Alto nivel de contaminación
Descoordinación de poderes	Nivel de Empleo Bajo sobre todo para la mujer.	Escaza oferta laboral.	Poca atención en los servicios por parte de las entidades no se realiza tratamiento alguno de los residuos.
		Bajo acceso a tecnología de punta en los sectores rurales.	
		Medios de comunicación en mal estado.	
		Alto nivel de pobreza.	

Si bien es cierto la metodología se basa en las actividades que deben ser gestionadas y realizadas por los integrantes de la comunidad ya que muchas de ellas se fundamentan en decisiones políticas; sobre todo en los servicios básicos de agua, luz, desagüe, internet, empistado y canales de comunicación; por otro lado hay otras que están centradas en intervenciones directas de los integrantes de la comunidad rural; se identificaron algunas actividades muy relevantes; como las actividades productivas y el manejo de residuos que podrían mejorar las condiciones de vida en un corto, mediano o largo plazo y a partir del uso de sus propios recursos. La metodología o propuesta pretende mejorar la condición económica de la comunidad rural, generando puesto de trabajo para todos sus integrantes con la finalidad de promover un manejo adecuado de los recursos y los residuos.

Descripción de la metodología

La metodología se orienta a alcanzar el desarrollo sostenible; a partir del uso de los recursos disponibles en el presente, sin comprometer su existencia en el futuro; con la finalidad de lograr alcanzar el equilibrio entre la economía, la comunidad y el medio ambiente:

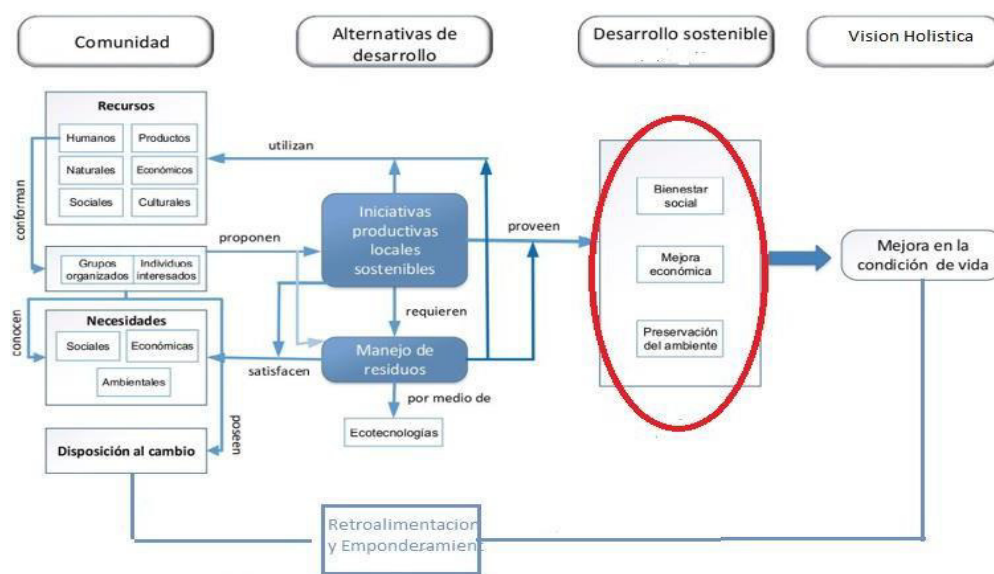
Las actividades contempladas en cada uno de los procesos con la finalidad de lograr un desarrollo sostenible en la comunidad rural:

Pensamiento Sistémico:

Los componentes y recursos del sistema, están integrados al propósito de la comunidad rural por medio de las alternativas de desarrollo con la finalidad de alcanzar el desarrollo sostenible bajo una permanente interrelación. Considerando la secuencia y jerarquía de cada uno de ellos bajo una visión holística.

Figura 25.

Secuencia metodológica del desarrollo rural sostenible



Nota: la figura presenta el método a seguir del desarrollo rural sostenible

Descripción de las actividades:

- Actividades productivas locales: se plantea la generación de unidades productivas, pequeñas unidades agrícolas y pecuarias familiares basadas en todo los integrantes de cada familia, unidades productivas transformadoras agroindustriales que permitan agregar valor a recursos naturales o productos; generar unidades de servicio orientadas a la atención de actividades primarias; el objetivo es mejorar la dinámica económica de cada una de las localidades; así como mantener la seguridad alimentaria de cada una de las comunidades rurales. Dentro de las actividades podemos nombrar la siembra de verduras, hortalizas, tubérculos, cereales, legumbre hasta plantas medicinales; procesamiento de cada uno de estos.

- En el tema de las crianzas desde cuyes, conejos, gallinas, pavos, porcinos; en algunos casos peces; elaboración de productos envasados. Procesamiento de café.

- Practica de turismo rural

- Uso de ecotecnologías adecuadas para la zona, uso de biodigestores, biojardinería o biofiltros, compost y lumbricultura.

Project Sistem

Con el Project sistem, monitorearemos la buena marcha del proyecto desde los aspectos técnicos, procedimentales hasta los comerciales. Los emprendimientos de las unidades productivas locales y el diseño de la aplicación de las ecotecnologías; se plantea los siguientes pasos:

Figura 26.

Interrelación e interacción de los componentes del sistema.



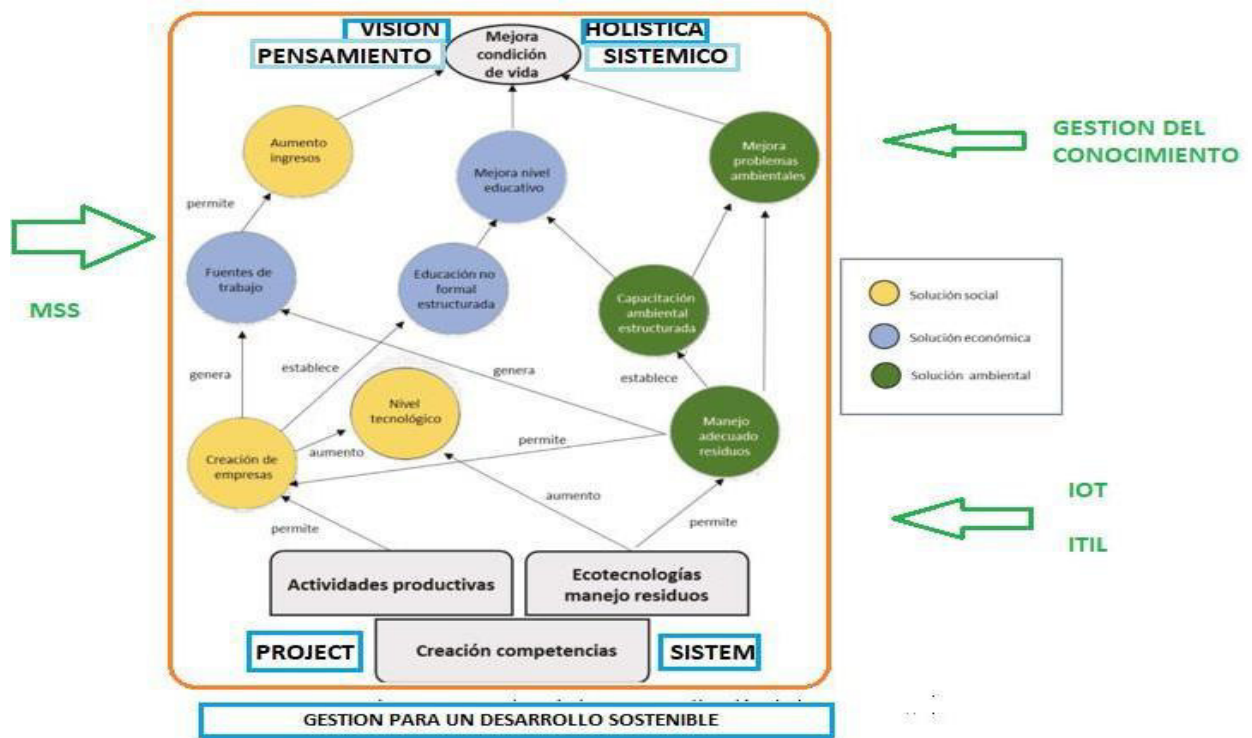
Nota: Interacción entre los componentes del sistema

Visión Holística

La implementación de la metodología de buenas prácticas sistémicas mejora la gestión de desarrollo sostenible de la comunidad rural mejorando las condiciones político, social, económica y ambiental de la población, lo cual permite, un incremento en la condición de vida de sus habitantes.

Figura 27.

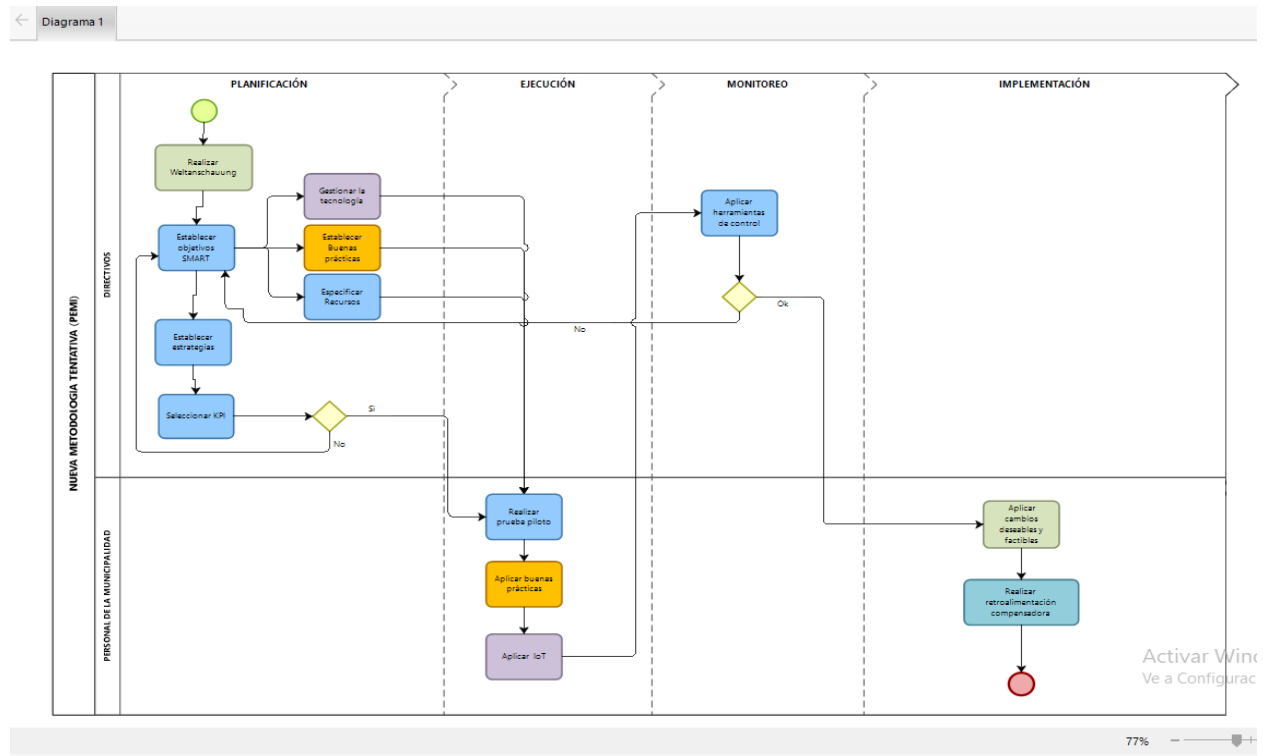
Interrelación de mejoras que se deben de lograr con la aplicación de la metodología



Nota: Interacción de las metodologías intervinientes en la creación de la nueva metodología

Figura 28.

Fases de la nueva metodología.



Nota: La figura presenta las fases de la nueva metodología PEMI

I Planificación

1.1 Diagnostico

Para ello realizaremos el diagnostico externo e interno; identificando las Fortalezas y Debilidades; así como las Amenazas y Oportunidades. Para ello haremos referencia al concepto de comunidad rural al pueblo y a las personas que lo habitan; quienes se desarrolla en el campo y alejados de los cascos urbanos. Las comunidades rurales viven de la agricultura o la ganadería u otras actividades complementarias. Por lo general, se trata de espacios donde la industria no está desarrollada y, por lo tanto, su economía es bastante precaria.

Tabla 39.

Análisis FODA

FORTALEZAS (F)	
F1	Existencia de atractivos turísticos
F2	Recursos gastronómicos y enológicos.
F3	Acceso a recursos Naturales y actividades recreativas
F4	Accesibilidad y ubicación geográfica
F5	Población dinámica y activa
F6	Existencia de agencias turísticas
F7	Desarrollo agropecuario
F8	Acceso a tecnologías de Información y comunicación
DEBILIDADES (D)	
D1	Bajo ingreso familiar
D2	Nivel de contaminación en crecimiento
D3	Turismo rural en abandono
D4	Acceso a señales de internet limitado.
D5	Desconocimiento de las ventajas de las TIC
OPORTUNIDADES (O)	

O1	Desarrollar y promover eventos temáticos que aprovechen los atractivos locales.
O2	Desarrollar una economía sostenible
O3	Desarrollar infraestructuras turísticas que permitan a los visitantes disfrutar de actividades al aire libre, como parques, senderos y áreas de recreación.
O4	Generar unidades productivas basados en el empoderamiento de los pobladores de la comunidad.
O5	Utilizar tecnologías como realidad virtual o realidad aumentada para mejorar la experiencia de los visitantes en los atractivos turísticos.

AMENAZAS (A)	
A1	Alto nivel de contaminación
A2	Pérdida de competitividad en el turismo
A3	Pobreza extrema
A4	Perdida de conocimiento por mínima actividad agrícola
A5	Incremento de la brecha digital

Tabla 40.*Matriz FODA cruzado*

Cruce de fortalezas y oportunidades	
ESTRATEGIAS (FO) - EXPLOTE	
O1-O5-F3	Desarrollar plataformas tecnológicas virtuales para mejorar el proceso de transformación cultural basado en la identidad cultural de la comunidad
O2-F6	Desarrollar una economía sostenible basado en los atractivos turísticos y las actividades productivas del entorno
O3-F1-F2	Potenciar la infraestructura turística que permita a los visitantes disfrutar de actividades al aire libre; optimizando los recursos gastronómicos y enológicos
O4-F4-F5	Lograr un crecimiento económico sostenibles basado en el mercado externo y la ubicación geográfica.

 Cruce de debilidades y oportunidades

ESTRATEGIAS (DO) - BUSQUE

O1-D2	Implementar programas de capacitación y educación responsable para reducir el nivel de contaminación a partir de procesos de tratamiento de los desechos que genera la comunidad
O2-D4	Lograr la instalación de las señales del servicio de internet; que permitan dinamizar el aprendizaje de los habitantes de la comunidad en función a las competencias que se requiere en las unidades productivas.
O3-D5	Aprovechar las ventajas de las TIC, generando aplicativos orientados a generar contenidos que promociones las unidades productivas y el turismo.
O4-D1	Desarrollar unidades productivas agrícolas que permita mejorar la economía familiar basados en una actividad eco ambiental
O1-D2, D5	Desarrollar y promover eventos presenciales y virtuales orientados a reducir el nivel de contaminación

 Cruce de fortalezas y amenazas

ESTRATEGIAS(FA)-CONFRONTE

A1-F1, F2	Reducir el nivel de contaminación basado en desarrollar las actividades turísticas, culinarias y productivas con responsabilidad social
A5- F3, F5	Reducir la brecha digital con el concurso de la población incorporando el manejo de tecnología en sus actividades diarias
A2, A3- F4	Mejorar el nivel de competitividad del turismo vivencial generando ingresos en la familia a partir de las ventajas que ofrece la geografía de la comunidad rural.
A4-F6, F7	Desarrollar una agricultura familiar basado en la siembra verduras y frutas aprovechando el microclima del entorno

 Cruce de debilidades y amenazas

ESTRATEGIAS (DA) - EVITE

A1-D1, D2	Reducir el nivel de contaminación basado en el tratamiento de desechos orgánicos e inorgánicos.
A2-D3, D4	Mejorar el nivel de competitividad en el sector turístico sobre todo rural generando contenidos virtuales y el aprovechamiento de las redes sociales
A3-D5	Reducir la pobreza extrema a partir del desarrollo de una agricultura familiar sostenible aprovechando los tutoriales existentes en internet sobre actividades agrícolas prácticas y sencillas.
A4-D5	Empoderar al poblador de la comunidad a partir de una capacitación permanente aprovechando las ventajas de las tecnologías de la información.

1.2 Definición del Weltanshaung

Lograr el Desarrollo Sostenible de la Comunidad Rural

1.3 Objetivos del Smart

- Reducir el nivel de contaminación a partir del desarrollo de actividades turísticas, agrícolas y productivas con responsabilidad social
- Reducir la brecha digital orienta a evitar la discriminación en todas las actividades de la población
- Determinar el aprovechamiento de energías renovables en todo los sectores
- Desarrollar una economía familiar orientado a mejorar su economía

1.4 Determinación de las estrategias

Estrategia 1

1.- Desarrollar plataformas tecnológicas virtuales para mejorar el proceso de transformación cultural basado en la identidad cultural de la comunidad

2.- Desarrollar una economía sostenible basado en los atractivos turísticos y las actividades productivas del entorno al aire libre; optimizando los recursos gastronómicos y enológicos

3.- Lograr un crecimiento económico sostenibles basado en el mercado externo y la ubicación geográfica.

Estrategia 2

1.- Implementar programas de capacitación y educación responsable para reducir el nivel de contaminación a partir de procesos de tratamiento de los desechos que genera la comunidad

2.- Lograr la instalación de las señales del servicio de internet; que permitan dinamizar el aprendizaje de los habitantes de la comunidad en función a las competencias que se requiere en las unidades productivas.

3.- Aprovechar las ventajas de las TIC, generando aplicativos orientados a generar contenidos que promociones las unidades productivas y el turismo.

4.- Desarrollar unidades productivas agrícolas que permita mejorar la economía familiar basados en una actividad eco ambiental

5.- Desarrollar y promover eventos presenciales y virtuales orientados a reducir el nivel de contaminación

Estrategia 3

1.- Reducir el nivel de contaminación basado en desarrollar las actividades turísticas, culinarias y productivas con responsabilidad social

2.- Reducir la brecha digital con el concurso de la población incorporando el manejo de tecnología en sus actividades diarias

3.- Mejorar el nivel de competitividad del turismo vivencial generando ingresos en la familia a partir de las ventajas que ofrece la geografía de la comunidad rural.

4.- Desarrollar una agricultura familiar basado en la siembra verduras y frutas aprovechando el microclima del entorno

Estrategia 4

1.- Reducir el nivel de contaminación basado en el tratamiento de desechos orgánicos e inorgánicos.

2.- Mejorar el nivel de competitividad en el sector turístico sobre todo rural generando contenidos virtuales y el aprovechamiento de las redes sociales

3.- Reducir la pobreza extrema a partir del desarrollo de una agricultura familiar sostenible aprovechando los tutoriales existentes en internet sobre actividades agrícolas prácticas y sencillas.

4.- Empoderar al poblador de la comunidad a partir de una capacitación permanente aprovechando las ventajas de las tecnologías de la información.

1.5 Presentación de los KPI

Indicadores de sostenibilidad ambiental

En esta sección evaluamos el resultado de las acciones para reducir el nivel de contaminación del medioambiente. Estos indicadores de sostenibilidad ecológica se ocupan de evaluar la disminución de los costos externos.

- Nivel de contaminación, agua, aire y suelo.
- Volumen de generación de desechos orgánicos e inorgánicos Materia prima utilizada.
- Huella de carbono.

- Emisiones de dióxido de carbono durante el transporte.

Indicadores de sostenibilidad social

En esta sección se evalúa el nivel de interacción de la comunidad rural y la sociedad, estos son los indicadores de sostenibilidad social que se evaluarán:

- Gestión de la diversidad. Nivel de acceso a la educación
- Nivel de acceso a los servicios luz, agua, desagüe, internet Cumplimiento con las políticas de igualdad.
- Transparencia en la gestión de recursos humanos. Apoyo a la conciliación laboral y familiar.
- Seguridad y salud de la población.

Indicadores de sostenibilidad institucional

En esta sección nos orientamos al aspecto económicas y financieras. Consideramos algunos aspectos como:

- Nivel de empleo
- Nivel de ingreso
- Tasa de desempleo Acceso crediticio
- Nivel de actividades económicas, agrícolas, turísticas, productivas

ANEXO F

II. Prueba Piloto

Figura 29.

Cuadro pictórico prueba piloto



2.1 Buenas Practicas

Permitirá crear, seleccionar, compartir, utilizar y gestionar los conocimientos en la comunidad rural. ITIL: nos permitirá asegurar que el grupo de interés obtenga y maneje la información correcta, en el formato adecuado, en el nivel correspondiente y en el momento indicado de acuerdo con el nivel de acceso; asimismo permitirá cumplir con los requerimientos y procedimientos de adquisición de los conocimientos, desde el desarrollo, la captura y la recopilación de los conocimientos tanto estructurados como los no estructurados, ya sean; formales y documentados o informales y tácitos".

En esta fase se desarrollarán y capacitarán líderes de la localidad que se orientarán a monitorear los grupos de interés encargados de desarrollar las actividades en las unidades productivas; así como del grupo de interés responsables de la implementación de las eco tecnologías orientados a optimizar el manejo de residuos a partir del autodiagnóstico. Identificando qué actividades productivas desean formar, qué eco tecnologías desean construir, qué conocimientos y habilidades poseen y qué recursos disponen en la zona. Este proceso debe ser asumido y dirigido por cada uno de los líderes capacitados.

Las propuestas de las unidades productivas para ser sostenibles deben cumplir con las siguientes condiciones.

Figura 30.*Condiciones locales requeridas*

- Líderes locales: actores principales encargados de dirigir los equipos.
- Equipo de liderazgo local: Grupo de personas capacitadas y con el conocimiento necesario para dirigir el desarrollo y la implementación de las estrategias de los proyectos de emprendimiento asociados con las diferentes unidades productivas. Estos equipos se convierten en el corazón de desarrollo de la comunidad rural.
- Grupos de interés: actores locales con roles definidos encargados de facilitar el desarrollo de las actividades planteadas, personas o instituciones públicas, gobiernos locales, empresas privadas, organismos no gubernamentales y organizaciones sociales.
- Creación de microempresas o unidades productivas: las micro- y pequeñas empresas juegan un papel fundamental en la generación de empleo y la producción de ingresos, basados en el aprovechamiento de las potencialidades poblacionales, productivas y naturales.

- Empoderamiento de actores locales: desarrollar competencias requeridas desde la creatividad, el emprendimiento y la innovación; con la finalidad de ejecutar los proyectos a desarrollar.
- Programas de fomento: identificar y contactar aquellas instituciones que brinden facilidades de financiamiento y capacitación a las pequeñas empresas.
- Uso de eco tecnologías: aplicar tecnologías que reduzcan los efectos negativos sobre el ambiente, utilizando procedimientos y métodos de organización orientados a optimizar los recursos y los productos complementarios; así como los residuos.
- Uso racional de recursos: aprovechar eficientemente los recursos naturales disponibles en la zona y evitar daños al ambiente.
- Visión sistémica: todo proyecto que se desarrolle debe tomar en cuenta el crecimiento económico, la elevación de la calidad de vida, la equidad social y la preservación ambiental.
- Equidad de género: propiciar proyectos que promuevan la equidad de género en la zona. Orientados a empoderar sobre todo a la mujer en los diferentes contextos de la comunidad.

2.2 Aplicación de IOT

La comunidad rural requiere contar con tecnología de información y comunicación en tiempo real; de tal manera que permita a la comunidad manejar información tanto de sus necesidades como de sus expectativas.

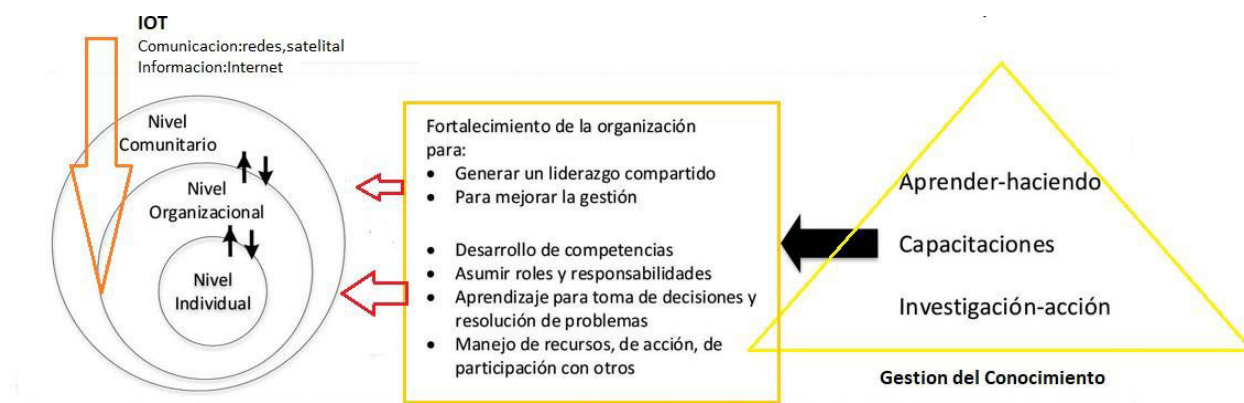
La municipalidad, los centros educativos y la población en general de la comunidad aprovecharán las tecnologías inalámbricas celulares y de área amplia de baja potencia

(LPWAN) para conectar y mejorar la infraestructura, la eficiencia, la conveniencia y la calidad de vida de los pobladores y visitantes por igual.

Esto se logrará con el apoyo externo potenciando la ejecución y funcionalidad de las unidades productivas, así como de a implementación de eco tecnologías, mejorando la condición de vida, empoderando a los habitantes; desarrollando capacidades para alcanzar los cambios deseados.

Figura 31.

Proceso de empoderamiento de los habitantes.



Si bien es cierto el empoderamiento se debe dar en tres niveles: el individual, el organizacional y el comunitario en nuestro caso para lograr el empoderamiento en el nivel individual, los actores de la comunidad desarrollarán competencias específicas de acuerdo a las unidades productivas al cual pertenecen con la finalidad de asumir roles y responsabilidades, tomar decisiones, resolver problemas, manejar recursos y sobre estar preparado a trabajar en equipo.

En el nivel organizacional el empoderamiento implica el fortalecimiento de la organización como sistema integrado en una totalidad bajo la visión holística con el propósito de alcanzar su fin, lo que significa generar procesos de liderazgo compartido, de capacitación

de sus integrantes en función de los objetivos de la organización, de toma de decisiones y sistemas de comunicación y apoyo eficaces, sistemas de distribución de roles y responsabilidades según su capacidad, la creación de entornos de intercambio de información y recursos. El proceso de empoderamiento de la comunidad rural se logra con la definición de las metas y de los procesos de evolución y cambio de la comunidad como un sistema social o unidad propia con su identificación a un nosotros y sentido de pertenencia. Dichas competencias en el nivel individual, organizacional y comunal se muestran en el Cuadro 2.

Tabla 41.

Requerimiento de Competencias para la implementación de las actividades en cada una de las unidades productivas y para el manejo de residuos.

Nivel	Implementación actividades productivas	Manejo de residuos
Individual	Gestiona actividades productivas sostenibles, para satisfacer necesidades individuales o grupales.	Brinda un tratamiento adecuado a los residuos generados en las viviendas y en las fincas al utilizar ecotecnologías.
Organizacional	<i>Grupo productivo</i> Logra los objetivos y las metas como una unidad organizativa. Asociación de desarrollo Promueve y apoya proyectos productivos comunitarios, dirigidos a lograr el desarrollo social, ambiental, económico y cultural que les permita mejorar las condiciones de vida.	<i>Grupo productivo</i> Brinda un tratamiento adecuado a los residuos generados por las actividades productivas al utilizar ecotecnologías. <i>Asociación de desarrollo</i> Propicia en los integrantes de la comunidad el manejo adecuado de los residuos generados en viviendas, fincas y grupos productivos que contribuyan a mejorar las condiciones de vida.
Comunal	Conoce las opciones y las posibilidades de participación en las actividades de la asociación.	

III. Monitoreo

3.1 Herramientas de Control

Las herramientas de control se aplican al inicio, en plena ejecución y en el cierre de la implementación de la metodología propuesta.

1. Cronograma

Nos permitirá la visibilidad del cronograma de los proyectos como punto de control para medir el progreso ello se manejará de maneja quincenal, permitiendo manejar de manera correcta el avance in sito; logrando información de manera rápida sobre las actividades y los plazos establecidos. Si este no va según lo planificado, se identifica y resuelve rápidamente cualquier situación o contratiempo que surja. Utilizaremos el diagrama de Gantt para visualizar el cronograma de tu proyecto desglosado por tareas e hitos.

2. Recursos

La gestión de recursos permitirá controlar y dar seguimiento a los costos y supervisar los plazos y los materiales disponibles. Para ello se calcula la variación de costos para verificar si se mantiene dentro del alcance de cada uno de los proyectos. Para determinar la variación de costos, se considera a la diferencia del costo real y del valor ganado. El valor ganado es la cantidad de trabajo que se completó realmente. El costo real es la cantidad de dinero que se ha gastado en el trabajo ya completado. La fórmula para calcular la variación de costos es: $CV = EV - AC$.

3. Riesgos

Este punto de control permitirá identificar los riesgos potenciales de forma inmediata y adoptar las medidas correctivas. Se llevará a cabo un inventario de registro de riesgos permitiendo priorizar los riesgos potenciales por prioridad, evaluarlos y gestionar su corrección. Considerar posibles riesgos en la seguridad de los datos, los problemas de comunicación, los retrasos en el cronograma, el trabajo no planificado y el robo de material.

4. Cambios

El control de cambios permitirá evitar que ocurran interrupciones e incidencias que puedan provocar retrasos en el cronograma, incrementos en el presupuesto o errores en el proyecto. De la misma forma permitirá evaluar si los cambios propuestos son relevantes y puedan ser implementados sin afectar el cronograma o el alcance del proyecto. Ello permitirá que el responsable del proyecto gestione con seguridad los cambios de manera efectiva.

5. Rendimiento

Se estableció los indicadores clave de rendimiento (KPI) para medir el desempeño del proyecto. Cumplimiento de los plazos, las horas laboradas y el retorno de la inversión. Para ello se establecen los objetivos estratégicos de manera específica; siendo cada una de ellas medible, alcanzable, realista y de duración limitada.

ANEXO G

IV. Implementación

4.1 Definición de los sistemas relevantes Raíz

Peter Checkland – Metodología de los Sistemas Suaves

Un sistema abstracto (MSS) que permite visualizar una situación problemática y evaluar todas las partes que se interrelacionan para apoyar la generación de oportunidades de desarrollo y lograr mayor conciencia de los sucesos y del porqué y crear el cambio primordial y lograr la optimización de condición humana como propósito primordial.

Mediante el desarrollo de los 7 estadios de la MSS para la solución de la situación problemática

C: Comunidad Rural

A: La Municipalidad de la Comunidad Rural

T:

Mala calidad de vida: Desempleo, pobreza, analfabetismo falta de asistencia sanitaria mal uso de recursos



Mejora de la calidad de vida de los integrantes de la comunidad y la resiliencia frente los impactos venideros.

W: A la visión de las crisis sociales y medio ambientales que intimidan el futuro global, se requieren nuevos modelos de avance con enfoque sistémico que identifiquen los puntos de acompañamiento para apoyar la generación de oportunidades de desarrollo y crear el cambio primordial. Se dio resoluciones a muchas de las amenazas, pero el obstáculo más

importante que no facilita alcanzarla radica en la carencia de un enfoque integrador de los tres pilares de avance sostenible: social, político y económico.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: procesos actuales, cultura, tecnología

Restricciones Externas: la carencia de un enfoque integrador los tres pilares de avance sostenible: social, político y económico, condiciones medioambientales.

Qué: Ayuda a la comunidad rural a lograr la optimización de condición humana como propósito primordial.

Cómo: Mediante el desarrollo de la MSS

Para qué: para apoyar la generación de oportunidades de desarrollo y crear el cambio primordial.

Kevin Ashton – Internet de las cosas (IOT)

Buenas prácticas (IoT) que facilite el intercambio de bienes y servicios entre redes de la cadena de suministros y que tiene un impacto importante en la seguridad y privacidad de los actores involucrados para intentar resolver muchos problemas del mundo real y cualquier actividad, mediante las fases de la metodología: planificación, ejecución, monitoreo y cierre haciendo uso de una red, sensores, correo electrónico, transmisión de datos, navegación web, descarga de archivos, imágenes o vídeos o cualquier otro servicio o aplicación que contribuya al desarrollo sostenible de la comunidad rural.

C: Comunidad Rural

A: Alcalde y personal clave de la institución gubernamental.

T:

Comunicación limitada; Objetos
conectados mediante circuito
cerrado



Comunicación integral: Objetos
comunicados de manera global
mediante el uso de la red de redes

W: Se requiere mejorar la forma de vivir y de trabajar en la comunidad rural, el IoT permite gestionar los diversos servicios de la municipalidad y estar conectados para construir un mundo más seguro, cómodo, productivo e inteligente.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: Coste, Ancho de Banda y Consumo de Potencia.

Restricciones Externas: Escaso servicio de internet por parte de la compañía proveedoras, medio ambiente, falta de estándares en la tecnología.

Qué: Facilitar el intercambio de bienes y servicios entre redes de la cadena de suministros

Cómo: mediante las fases de la metodología: planificación, ejecución, monitoreo y cierre haciendo uso de una red, sensores, correo electrónico, transmisión de datos, navegación web, descarga de archivos, imágenes o vídeos o cualquier otro servicio o aplicación que contribuya al desarrollo sostenible de la comunidad rural.

Para qué: intentar resolver muchos problemas del mundo real y cualquier actividad, mediante una red, sensores, correo electrónico, transmisión de datos, navegación web, descarga de archivos, imágenes o vídeos

Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

Un sistema abstracto (ITIL v4) que se proporciona con un marco de mejores prácticas para optimizar el tiempo de respuesta y prevenir o restaurar en el menor tiempo posible cualquier interrupción o retraso que afecte la calidad del servicio y minimizar el impacto en las operaciones; mediante las fases del proceso de gestión de incidencias: Detectar la incidencia, Registrar la incidencia, Categorización, Priorización, Resolución de la incidencia buscando reiterativamente soluciones de prevención que impidan o surjan incidencias que afecten la calidad del servicio.

C: Comunidad Rural

A: Alcalde y personal clave de la institución gubernamental

T:

Procesos no estandarizados e ineficientes que acarrear incidencias o retrasos que afectan la calidad del servicio e implica mayores costos



Eficiencia de procesos, administración y estandarización de servicios, atención eficiente de servicios.

W: La municipalidad de la comunidad rural debe implementar la gestión de incidencias de ITIL para estandarizar los procesos a fin de unificar los criterios y crear documentos comunes para desarrollar sus actividades de esta manera evita duplicidad de las tareas, mejora los procesos administrativos haciéndolos más eficientes y flexibles además de lograr la integración y consecuencia con los servicios y proceso.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: involucramiento de las personas en el proyecto de una forma positiva, suficientes recursos humanos y económicos.

Restricciones Externas: economía, el medio ambiente

Qué: un marco de mejores prácticas

Cómo: mediante las fases del proceso de gestión de incidencias: Detectar la incidencia, Registrar la incidencia, Categorización, Priorización, Resolución de la incidencia

Para qué: optimizar el tiempo de respuesta y prevenir o restaurar en el menor tiempo posible cualquier interrupción o retraso que afecte la calidad del servicio y minimizar el impacto en las operaciones.

Peter Senge – Pensamiento Sistémico

Un sistema abstracto (Pensamientos Sistémico) que se enfoca en la resolución de problemas grupales utilizando el método de pensamiento de sistemas para convertir a las empresas en organizaciones de aprendizaje mediante el dominio de cinco "disciplinas" (construir visiones compartidas, fomentar el dominio personal, mejorar los modelos mentales, aprendizaje en equipo y diálogo, pensamiento sistémico), considerando la clave ("la quinta disciplina") el que se desarrollen de modo conjunto.)

C: Comunidad Rural

A: La Municipalidad de la Comunidad Rural

T:

Organizaciones tradicionales heredadas de la modernidad.



Organizaciones inteligentes con un cambio de enfoque donde ven la totalidad en vez de las partes.

W: Se requiere organizaciones abiertas al aprendizaje, esto supone que las empresas deben dejar de ser tradicionales y transformarse en organizaciones inteligentes a través del aprendizaje en una manera integral.

O: Municipalidad

E: Restricciones internas: Estructura organizacional vertical y burocrática. Restricciones Externas: la carencia de un enfoque integrador de los tres pilares

Qué: Enfocarse en la solución de problemas grupales

Cómo: Utilizando el método de pensamiento de sistemas mediante el dominio de cinco disciplinas (construir visiones compartidas, fomentar el dominio personal, mejorar los modelos mentales, aprendizaje en equipo y diálogo, pensamiento sistémico).

Para qué: para convertir a las empresas en organizaciones inteligentes de aprendizaje.

ANEXO H

ANÁLISIS CATWOE

Definición raíz (Básica): Dinamizar la economía familiar y promocionar los atractivos turísticos; debido a la falta de conocimiento sobre sus atractivos y la ausencia de un plan de promoción, además, los servicios y productos ofrecidos no son conocidos por parte de la población y los turistas.

Análisis CATWOE:

C - Customers (Clientes):

La población y los turistas potenciales que visitan el distrito. La economía familiar es débil y la demanda turística es limitada debido a la falta de promoción de los atractivos turísticos.

A - Actors (Actores):

Autoridades de la comunidad, el estado y el sector empresarial en el fortalecimiento de la economía familiar y el desarrollo turístico.

T - Transformation (Transformación):

La transformación implica el desarrollo de un plan de mejora de la economía familiar y la promoción turística, la mejora de los servicios y productos ofrecidos, mejora de la infraestructura tecnológica y fortalezas competitivas en la comunidad.

W - Weltanshaung (Visión del mundo):

Mejorar la economía familiar y promocionar el potencial turístico de la comunidad

O - Owner (Dueño):

Las autoridades de la comunidad, el estado, y el sector empresarial.

E - Environmental Constraints (Restricciones ambientales):

La competencia con otras comunidades, regulaciones gubernamentales, disponibilidad de recursos y demanda de los turistas.

MODELO CONCEPTUAL**MC1: Comunidad rural****Figura 32.**

Modelo conceptual de la comunidad rural

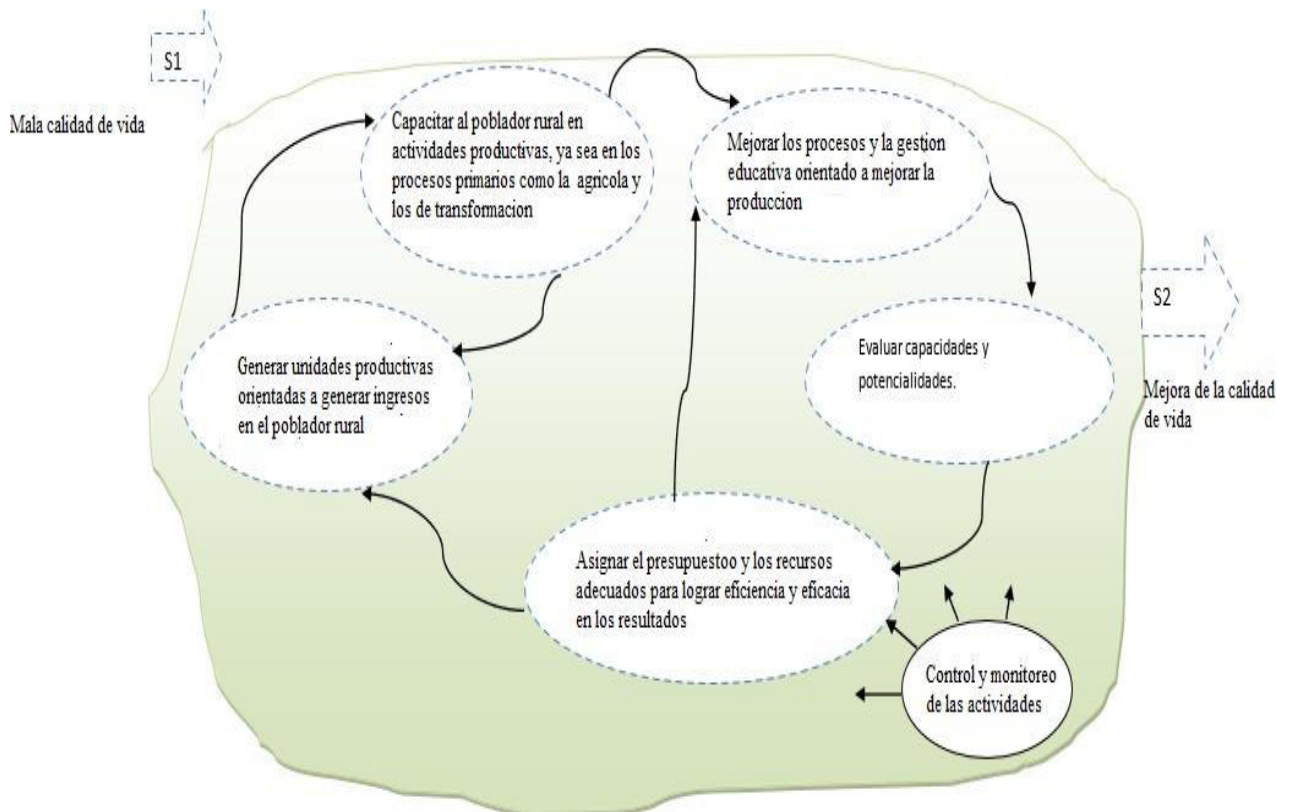


Figura 33.

Modelo conceptual de la población

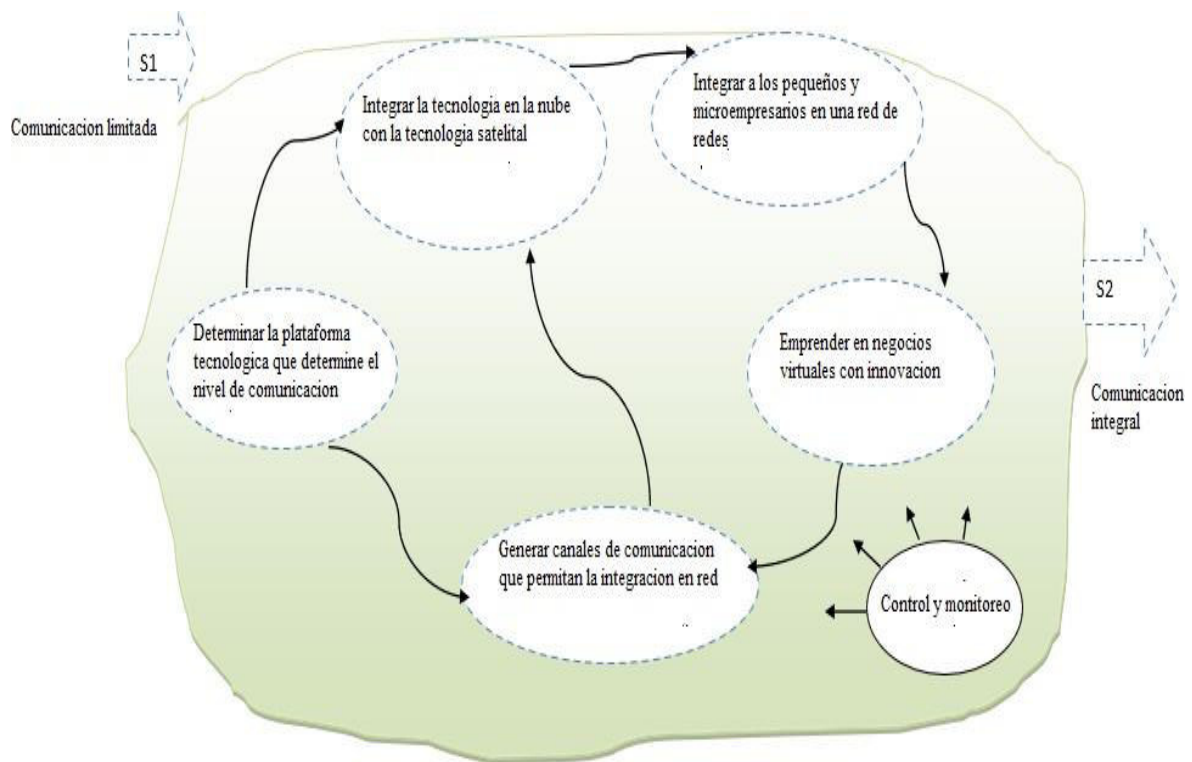


Figura 34.

Modelo conceptual de la Municipalidad

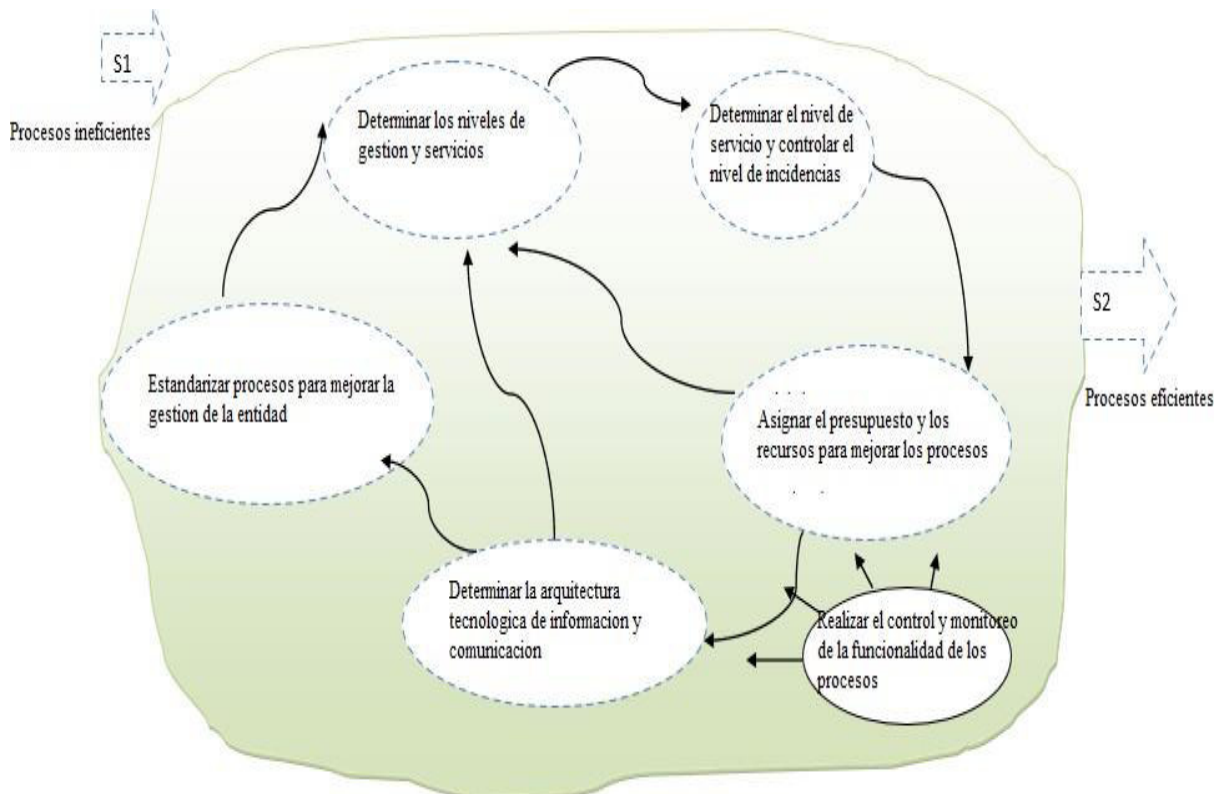


Figura 35.

Modelo conceptual del empresario

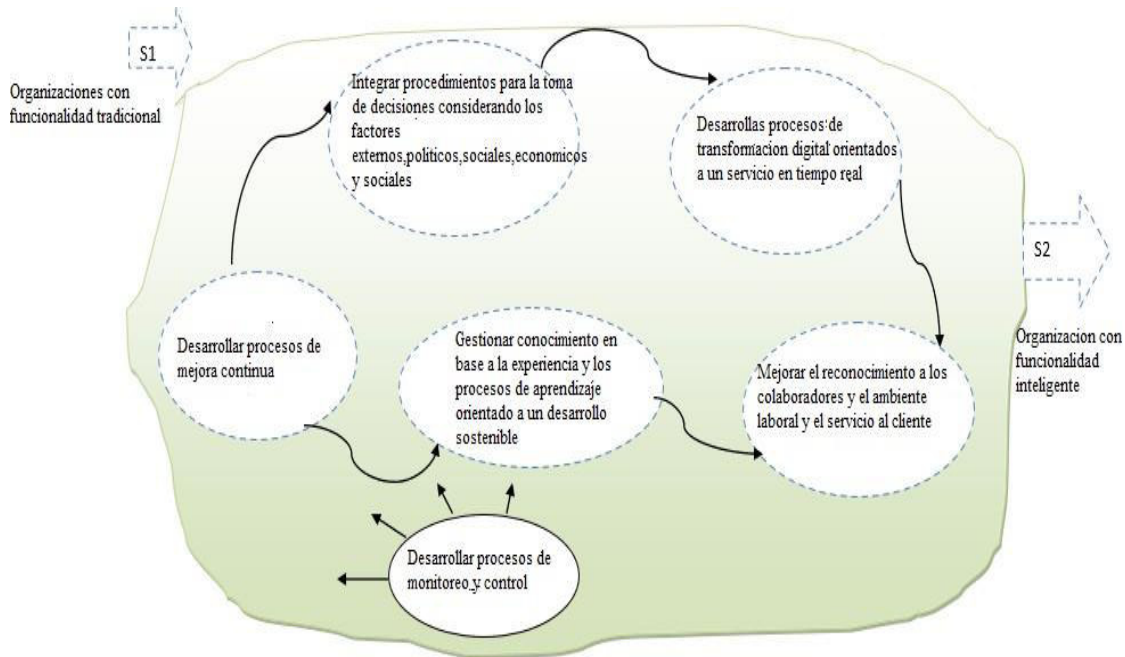
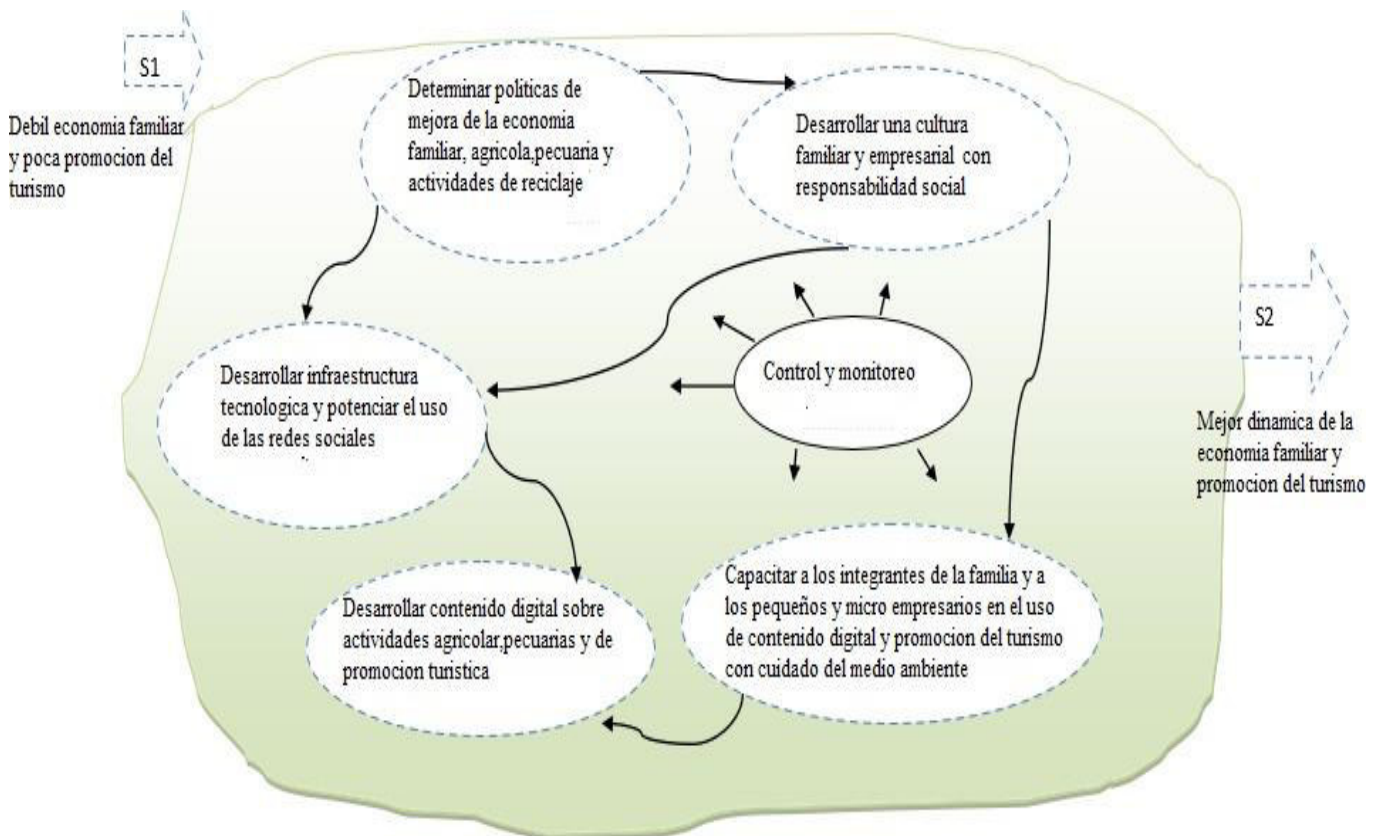


Figura 36.

Modelo conceptual del comerciante



ANEXO I

Tabla 42.

Concordancia de los Objetivos del Sistema con la Situación Deseada

Nº	Observadores	Objetivos del sistema	Situación deseada
1	Comunidad rural		Mejorar la calidad de vida del poblador
2	Población	Lograr el Desarrollo	Lograr una comunicación integral
3	Municipalidad	sostenible de la	Lograr procesos eficientes
4	Organización	comunidad rural	Lograr una organización con funcionalidad inteligente
5	Comerciante		Lograr una mejor dinámica de la economía familiar y promoción turística

Tabla 43.

Identificación de las actividades críticas de tarea primaria orientado a lograr un modelo conceptual primario

Nº	Situación Deseada	Actividades Críticas
A1	Mejorar la calidad de vida del poblador	<p>1.1 Generar unidades productivas orientadas a generar ingresos en el poblador rural</p> <p>1.2 Capacitar al poblador rural en actividades productivas ya sea en los procesos primarios como la agrícola, pecuaria, promoción turística y en las actividades de transformación.</p> <p>1.3 Mejorar los procesos y la gestión educativa orientado a mejorar la producción.</p> <p>1.4 Evaluar capacidades y potencialidades.</p>

1.5 Asignar el presupuesto y los recursos adecuados para lograr eficiencia y eficacia en los resultados

1.6 Determinar los mecanismos de control y monitoreo de las actividades.

A2	Lograr una comunicación integral	<p>2.1 Determinar la plataforma tecnológica que determine el nivel de comunicación</p> <p>2.2 Integrar la tecnología en la nube con la tecnología satelital</p> <p>2.3 Integrar a los pequeños y micro empresarios en una red de redes</p> <p>2.4 Emprender en negocios virtuales con innovación</p> <p>2.5 Generar canales de comunicación que permitan la integración en red</p> <p>2.6 Determinar los mecanismos de control y monitoreo de las actividades</p>
<hr/>		
A3	Lograr procesos eficientes	<p>3.1 Estandarizar los procesos para mejorar la gestión de la entidad</p> <p>3.2 Determinar los niveles de gestión y servicios</p> <p>3.3 Determinar el nivel de control de las incidencias en los servicios</p> <p>3.4 Asignar el presupuesto y los recursos necesarios para mejorar los procesos</p> <p>3.5 Determinar la arquitectura tecnológica de información y comunicaciones</p>

3.6 Realizar los mecanismos de control y monitoreo de las actividades.

A4 Lograr una organización con funcionalidad inteligente	<p>4.1 Desarrollar procesos de mejora continua</p> <p>4.2 Integrar procedimientos para la toma de decisiones considerando los factores externos, políticos, sociales, económicos y sociales.</p> <p>4.3 Desarrollar procesos de transformación digital orientado a un servicio en tiempo real</p> <p>4.4 Mejorar el reconocimiento a los colaboradores y el ambiente laboral; así como el servicio al cliente.</p> <p>4.5 Gestionar el conocimiento en base a la experiencia y los procesos de aprendizaje orientado a un desarrollo sostenible.</p> <p>4.6 Desarrollar procesos de monitoreo y control</p>
A5 Lograr una mejor dinámica de la economía familiar y promoción turística	<p>5.1 Desarrollar la infraestructura tecnológica y potenciar el uso de las redes sociales</p> <p>5.2 Determinar políticas de mejora de la economía familiar, agrícola, pecuaria, promoción turística y actividades de reciclaje</p> <p>5.3 Desarrollar una cultura familiar y empresarial con responsabilidad social</p> <p>5.4 Capacitar a los integrantes de la familia y a los pequeños y micro empresarios en el uso de contenido digital y promoción del turismo con cuidado del medio ambiente.</p>

5.5 Desarrollar contenido digital sobre actividades, agrícolas, pecuarias, promoción turística y el reciclaje.

5.6 Determinar mecanismos de control y monitoreo

4.2 Cambios Factibles y Deseables

Tabla 44.

Cambios entre la situación deseada y las actividades críticas

N°	Situación Deseada	Actividades Críticas
----	-------------------	----------------------

1	Desarrollo sostenible de la comunidad rural:	1.1 Generar unidades productivas orientadas a generar ingresos en el poblador rural
	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar la calidad de vida del poblador 	1.2 Capacitar al poblador rural en actividades productivas ya sea en los procesos primarios como la agrícola, pecuaria, promoción turística y en las actividades de transformación.
	<ul style="list-style-type: none"> Lograr una comunicación integral 	1.3 Mejorar los procesos y la gestión educativa orientado a mejorar la producción.
	<ul style="list-style-type: none"> Lograr procesos eficientes 	1.4 Evaluar capacidades y potencialidades.
	<ul style="list-style-type: none"> Lograr una organización con funcionalidad inteligente 	1.5 Asignar el presupuesto y los recursos adecuados para lograr eficiencia y eficacia en los resultados de los procesos dy de la comunidad
	<ul style="list-style-type: none"> Lograr una mejor dinámica de la economía familiar 	1.6 Determinar los mecanismos de control y monitoreo de las actividades.
		2.1 Determinar la plataforma tecnológica que determine el nivel de comunicación
		2.2 Integrar la tecnología en la nube con la tecnología satelital

Retroalimentación Compensatoria

Tabla 45.

Retroalimentación compensatoria

Nº	Situación Deseada	Actividades Criticas	Factible y Compensatoria deseable
----	-------------------	----------------------	-----------------------------------

Desarrollo sostenible de	1.7 Generar unidades productivas		
la comunidad rural:	orientadas a generar ingresos en	Siempre	Siempre
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la 	el poblador rural		
<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la 	1.8 Capacitar al poblador rural en		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	actividades productivas ya sea en		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	los procesos primarios como la		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	agricola, pecuaria, promoción		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr procesos 	turística y en las actividades de		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr procesos 	transformación.		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	1.9 Mejorar los procesos y la gestión		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	educativa orientado a mejorar la		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	producción.		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	1.10 Evaluar capacidades y		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	potencialidades.		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	1.11 Asignar el presupuesto y los		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	recursos adecuados para lograr		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	eficiencia y eficacia en los		
<ul style="list-style-type: none"> • Lograr una 	resultados de los procesos dy de		
	la comunidad		

- promoción
turística
- 1.12 Determinar los mecanismos de control y monitoreo de las actividades.
- 2.1 Determinar la plataforma tecnológica que determine el nivel de comunicación
- 2.2 Integrar la tecnología en la nube con la tecnología satelital
- 2.3 Integrar a los pequeños y micro empresarios en una red de redes
- 2.4 Emprender en negocios virtuales con innovación
- 2.5 Generar canales de comunicación que permitan la integración en red
- 3.1 Estandarizar los procesos para mejorar la gestión de la entidad
- 3.2 Determinar los niveles de gestión y servicios
- 3.3 Determinar el nivel de control de las incidencias en los servicios

3.5 Determinar la arquitectura
tecnológica de información y
comunicaciones

3.6 Realizar los mecanismos de
control y monitoreo de las
actividades.

4.1 Desarrollar procesos de mejora
continua

4.2 Integrar procedimientos para la
toma de decisiones considerando los
factores externos, políticos,
sociales, económicos y sociales.

4.3 Desarrollar procesos de
transformación digital orientado a un
servicio en tiempo real

4.4 Mejorar el reconocimiento a los
colaboradores y el ambiente laboral;
así como el servicio al cliente.

4.5 Gestionar el conocimiento en
base a la experiencia y los procesos
de aprendizaje orientado a un
desarrollo sostenible.

5.1 Desarrollar la infraestructura
tecnológica y potenciar el uso de las
redes sociales

5.2 Determinar políticas de mejora de la economía familiar, agrícola, pecuaria; promoción turística y actividades de reciclaje

5.3 Desarrollar una cultura familiar y empresarial con responsabilidad social

5.4 Capacitar a los integrantes de la familia y a los pequeños y micro empresarios en el uso de contenido digital y promoción del turismo con cuidado del medio ambiente.

5.5 Desarrollar contenido digital sobre actividades, agrícolas, pecuarias, promoción turística y el reciclaje.

5.7 Actuar con responsabilidad social

5.8 Integrar a todos los actores en las actividades de transformación
