

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

**MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL
Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES
MEDIOAMBIENTALES PROACTIVAS MEDIANTE
LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS
EN LA AGRICULTURA URBANA DEL
DISTRITO DE POCOLLAY, REGIÓN
TACNA, AÑO 2021**

TESIS

PRESENTADA POR:

EUFEMIA GLADYS CONDORI MAMANI

Para optar el Grado Académico de:

**MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*) CON MENCIÓN
EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

TACNA - PERÚ

2023

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Postgrado

MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES MEDIOAMBIENTALES PROACTIVAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGÁNICOS EN LA AGRICULTURA URBANA DEL DISTRITO DE POCOLLAY, REGIÓN TACNA, AÑO 2021

Tesis sustentada y aprobada El 14 de febrero del 2023; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : 
Dr. Martín Eloy Casilla García

SECRETARIO : 
Dr. Carlos Huisa Ceori

MIEMBRO : 
Dra. Amelia Cristina Mamani Huanca

ASESOR : 
Dra. Amelia Cristina Mamani Huanca

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo AMELIA K. MORALES HUAYSA.....en mi condición de asesor acreditado por la Resolución de Facultad/ Resolución de Posgrado N° 10595-2021-ESPE/JUSIBE..... de la tesis/monografía/informe de investigación/trabajo académico titulado:

PLAN DE FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES MEDIOAMBIENTALES PARA CITAAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE PRODUCTOS ORGANICOS EN LA SEMBRADURA JABANA DEL INSTITUTO DE TACNA Y REGIÓN TACNA AÑO 2021
Presentado por Bachiller/ Magister/ egresado/ licenciado/ estudiantel..... para optar el grado/título/especialidad MAESTER EN GESTION AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual 10%..... cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es PERMITIDO/APOYADO. Por lo que **CERTIFICO LA SIMILARIDAD** de la TESIS..... (tesis/monografía/trabajo/informe) tesis está de acuerdo al nivel **PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación** en el **repositorio Institucional**.

Se emite el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su obtención del grado/ título/ especialidad.


Firma de Asesor



DNI: 00432616
Nombre y apellidos del asesor:



DEDICATORIA

Para el hombre que, dentro de su humildad, lo daba todo sin esperar nada.

Para **GABINO CONDORI ESPINOZA**

Para ti, ¡papá! A tu recuerdo.

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer a mi amiga, colega y asesora Dra. **AMELIA MAMANI HUANCA**, por sus importantes aportes; pero, sobre todo, por sus invaluable consejos profesionales, los cuales sirvieron para la conclusión de la presente tesis.

Así mismo, agradezco el apoyo de mi hija **JERYL**, de **JORGE**, mi compañero, amigo y esposo, ya que, sin el amor, la paciencia y motivación, jamás hubiese iniciado y mucho menos culminado este sinuoso camino que implica hacer un trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Descripción del problema.....	3
1.1.1. Antecedentes del problema.....	3
1.1.2. Problemática de la investigación	4
1.2. Formulación del problema.....	5
1.2.1. Problema general	5
1.2.2. Problemas específicos.....	5
1.3. Justificación e importancia de la investigación	5
1.4. Limitaciones de la investigación	6
1.5. Objetivos.....	7
1.5.1. Objetivo general.....	7
1.5.2. Objetivos específicos	7
1.6. Hipótesis	7
1.6.1. Hipótesis general.....	7
1.6.2. Hipótesis específicas.....	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	9
2.2.1. Plan de fortalecimiento de capacidades	11
2.2.2. Capacidad.....	11
2.2.3. Capacidades medioambientales	12

2.2.4. Gestión medioambiental proactiva como capacidad dinámica de la empresa ...	14
2.2.5. Capacidad de gestión medioambiental proactiva.....	15
2.2.6. La agricultura orgánica urbana	20
2.2.7. Agricultura urbana	22
2.2.8. Distrito de Pocollay.....	24
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	26
3.1. Caracterización o tipo del diseño de investigación	26
3.2. Población y/o muestra	26
3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	28
3.4. Procesamiento y análisis de datos	28
CAPÍTULO IV: MARCO FILOSÓFICO	29
CAPÍTULO V: RESULTADOS.....	30
5.1. Diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna	30
5.1.1. Demanda de productos orgánicos.....	33
5.1.2. Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos	34
5.1.3. Capacitación y uso de productos orgánicos	35
5.2. Elaboración del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay región Tacna.	37
5.2.1. Introducción	37
5.2.2. Antecedentes	37
5.2.3. Marco legal- Ley N° 29196 (Ley de la producción orgánica o ecológica)....	38
5.2.4. La zona de estudio	38
5.3. Propuesta del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas para concientizar el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay	40
5.3.1. Conceptualización de la elaboración del plan	40
5.3.2. Dimensiones, variables, supuestos y acciones del modelo.....	43

5.3.3. Plan de acción de la propuesta	44
5.3.4. Seguimiento y evaluación de la propuesta	44
5.4. Diagnóstico final de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna	59
5.4.1. Demanda de productos orgánicos	59
5.4.2. Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos	60
5.4.3 Capacitación y uso de productos orgánicos	61
CAPÍTULO VI	65
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	65
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	75

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Uso de plaguicidas en la población de pocollay	30
Tabla 2. Actitudes de los productores frente a la aplicación de plaguicidas	31
Tabla 3. Demanda de productos orgánicos	33
Tabla 4. Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos	34
Tabla 5. Capacitación y uso de productos orgánicos	35
Tabla 6. FODA del distrito de Pocollay	39
Tabla 7. Componentes del plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana	43
Tabla 8. Diseño de planificación de proyecto de capacitación	44
Tabla 9. Distancias de cultivos	56
Tabla 10. Demanda de productos orgánicos	59
Tabla 11. Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos	60
Tabla 12. Capacitación y uso de productos orgánicos	61
Tabla 13. Comparación de diagnóstico inicial y diagnóstico final en %	63

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Factores de la gestión medioambiental proactiva.....	15
Figura 2. La orientación al aprendizaje y de la predisposición a innovar en la proactividad medioambiental.....	17
Figura 3. Variables que influyen en la predisposición a innovar.....	19
Figura 4. Demanda de productos orgánicos del diagnóstico inicial.	34
Figura 5. Motivación de productos orgánicos del diagnóstico inicial.	35
Figura 6. Capacitación y uso de productos orgánicos del diagnóstico inicial	36
Figura 7. Conceptualización de la propuesta del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas	42
Figura 8. Capacitación a los productores en el sistema suelo como organismo vivo.....	49
Figura 9. Capacitación en siembra de hortalizas y labores culturales	49
Figura 10. Materiales empleados y preparación de biofertilizantes	50
Figura 11. Distancias de siembra	50
Figura 12. Preparación de BIOL listo para su aplicación	51
Figura 13. Capacitación y preparación de bioplaguicidas	51
Figura 14. Siembra directa.....	54
Figura 15. Siembra indirecta.....	54
Figura 16. Demanda de productos orgánicos.....	60
Figura 17. Motivación para comprar productos orgánicos	61
Figura 18. Capacitación y uso de productos orgánicos	63
Figura 19. Resumen del diagnóstico inicial.....	64
Figura 20. Resumen del diagnóstico final	64
Figura 21. Organigrama propuesto de la estructura de la Municipalidad Distrital de Pocollay.....	93

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo elaborar un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas a través del uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay. Se estructura un modelo donde se establece tres componentes: dimensiones, objetivos y acciones estratégicas, y se incluye un plan de acción de la propuesta. El estudio es de tipo aplicado. La población estuvo constituida por 28 pobladores o agricultores. El instrumento de recolección de datos fue un cuestionario que se aplicó al inicio y después de la capacitación, el mismo estuvo conformado por veinte y tres (23) ítems, cada uno con respuesta que van desde totalmente en desacuerdo hasta completamente de acuerdo. El instrumento fue validado por juicio de expertos y se obtuvo su confiabilidad mediante la prueba Alpha de Cronbach que dio un resultado de 0,84 %. Como resultado del diagnóstico inicial se indica que el 29 % de los encuestados manifiestan estar de acuerdo y un 31 % sostienen estar completamente de acuerdo con la capacitación y uso de productos orgánicos. Respecto a la demanda de productos orgánicos, el 31 % está completamente de acuerdo y el 28 % sostiene estar de acuerdo. En cuanto a la motivación para contribuir al uso de producto orgánico, el 33 % sostiene estar completamente de acuerdo y 26 % está de acuerdo. Por ello, se concluye que el plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas repercutió positivamente en el aprovechamiento de los productos orgánicos, de un 31 % a un 43 %. Asimismo, se consiguió minimizar la utilización indiscriminada de productos inorgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, porque el uso de productos orgánicos se incrementó en un 12% en la respuesta completamente de acuerdo entre diagnóstico inicial y final.

Palabras clave: Plan de fortalecimiento, plan de acción, capacidades medioambientales proactivas, producción orgánica, agricultura urbana.

ABSTRACT

The objective of the research was to develop a plan to strengthen proactive environmental capacities through the use of organic products in urban agriculture in the Pocollay district. A model is structured where three components are established: dimensions, objectives and strategic actions, and an action plan of the proposal is included. The study is applied type. The population consisted of 28 settlers or farmers. The data collection instrument was a questionnaire that was applied at the beginning and after the training, it consisted of twenty-three (23) items, each with responses ranging from totally disagree to completely agree. The instrument was validated by expert judgment and its reliability was obtained through Cronbach's Alpha test, which gave a result of 0.84%. As a result of the initial diagnosis, it is indicated that 29% of the respondents state that they agree and 31% state that they fully agree with the training and use of organic products. Regarding the demand for organic products, 31% fully agree and 28% agree. Regarding the motivation to contribute to the use of organic products, 33% state that they fully agree and 26% agree. Therefore, it is concluded that the plan to strengthen proactive environmental capacities had a positive impact on the use of organic products from 31% to 43%. Likewise, it was possible to minimize the indiscriminate use of inorganic products in urban agriculture in the Pocollay district, since the use of organic products increased by 12% in the response in complete agreement between the initial and final diagnosis.

Keywords: Strengthening plan, action plan, proactive environmental capacities, organic production, urban agriculture.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrentan las ciudades modernas es la incorporación de la producción orgánica en los sistemas de la agricultura urbana. Cabe resaltar que la agricultura orgánica es un sistema de producción agrícola que tiene en cuenta de manera integral al predio y cuida los equilibrios medioambientales, aplicando para ello una serie de prácticas que tienen como objetivo obtener alimentos sanos en un agro ecosistema sustentable; por ello, incorpora factores ambientales, sociales y económicos (Castillo, Rodríguez y López, 2015).

Al respecto, Cáceres (2003) sostiene que el empleo de productos orgánicos promueve la protección de los suelos y las plantas mediante prácticas de uso de compost, rotaciones de cultivo, eliminación del uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos que promueve la conservación de los recursos naturales y la calidad ambiental.

Asimismo, para facilitar su incorporación, urge una gestión medioambiental proactiva que se define como la capacidad de una organización de permitir coordinar diversos recursos como materia prima, tecnología, recursos humanos de manera integral y coordinada (Aragón, García y Hurtado, 2005).

Además, Ramos (2014) sostiene que la proactividad ambiental es parte fundamental de la responsabilidad social de las empresas, ya que origina beneficios tangibles e intangibles máxime si menciona que las acciones de gestión ambiental puede someterse a la última etapa que es el de la proactividad, donde el aspecto ambiental es el componente fundamental de la estrategia de todo negocio y fuente de creación de ventajas competitivas, porque se verifica que el área de gestión ambiental se activa y todas sus acciones se integran con las demás áreas de la organización.

Cabe resaltar que, para minimizar la utilización indiscriminada de productos inorgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, en la investigación, se ha propuesto elaborar un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas a través del uso de productos orgánicos que contribuya a la concientización sobre el uso de

productos orgánicos y establecer una cualidad responsable sobre el cuidado del medio ambiente en los pobladores y comunidad en general y que esta concientización ambiental repercuta en el núcleo familiar. Además, el plan comprende dimensiones, objetivos y acciones estratégicas previo diagnóstico del lugar, el mismo está fundamentado en teorías desde un enfoque de capacidades medioambientales proactivas, enfoque de producción orgánica, enfoque de desarrollo sostenible, teoría de la administración y enfoque de recursos humanos, además se toma como antecedentes el caso de producción orgánica en países como Cuba, Ecuador y distritos nacionales como Villa María del Triunfo y Lurín. La base legal está fundamentada en la ley de producción orgánica 27360.

La investigación está estructurada de la siguiente manera: En el primer capítulo, se formula el problema de investigación; en el segundo, se ejecuta el marco teórico; en el tercero, se despliegan los resultados de la investigación que consiste en un diagnóstico inicial y final, así como el plan de fortalecimiento de capacidades medioambientes proactivos con la disposición recomendada para este tipo de estudio; en último lugar, se muestran las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

1.1.1. Antecedentes del problema

En la actualidad, la generación de grandes cantidades de residuos, así como la emisión de contaminantes tóxicos, los problemas sociales que conducen a la degradación medioambiental, no es ajeno a las ciudades, ya que se desarrolla con progresiva premura aspectos como la migración de personas hacia las ciudades, la urbanización, el crecimiento demográfico, entre otros, que son profundizados con mayor fuerza por la globalización.

Por otro lado, el uso indiscriminado de pesticidas y agroquímicos para lograr una producción agrícola no contribuye a una alimentación sana, causa daños al consumidor, al medio ambiente (agua, suelo y aire) y la calidad de vida del ser humano; también los pesticidas que se están empleando en las condiciones de agricultura urbana: triclofon (principalmente en cebos envenenados para grillos, cachazudos, babosas y otras plagas terrestres), malathion, azufre, diazinón, pirimicarb, cipermetrina, zineb, maneb, mancozeb y oxiclورو de cobre (Degenhart, 2016).

En cuanto a la salud, se puede mencionar la toxicidad elevada que ocasiona el uso de productos denominado agroquímicos en las actividades agrícolas, originado por un desconocimiento de su manipulación, ocasionando un elevado índice de enfermedades y muertes por contaminación. Todo ello genera impactos negativos en el medio ambiente y la salud de los habitantes

A propósito de las ciudades, estas afrontan diversos problemas y, para mitigar, surgen alternativas como la agricultura urbana incluyendo, además, el reciclaje de basuras y aguas utilizadas siendo la característica principal “su integración en el sistema económico y ecológico urbano (en adelante denominado “ecosistema”). No es su ubicación urbana lo que distingue a la agricultura urbana de la agricultura rural, hecho de que está integrada e

interactúa con el ecosistema urbano” (Mougeot, 2016).

Cabe resaltar que las ciudades desarrollaron habitantes con capacidades medioambientales proactivas: con la instrucción y la innovación lograron conducir al éxito en la construcción de una mentalidad proactiva con el medio ambiente. El trabajo permitió contribuir desde dos aristas: desde el enfoque académico, contribuyó al entendimiento de la creación de capacidades medioambientales y estas sobre otras capacidades para lograr una ventaja competitiva; desde el enfoque práctico, permitió fortalecer un plan mediante la identificación y diagnóstico del sector de la agricultura urbana mediante la utilización de productos orgánicos donde el aprendizaje, la innovación y el compartir la información contribuyeron a la capacidad de gestión medioambiental.

También cabe señalar que la elección del distrito de Pocollay y, dentro de ello, la agricultura urbana como objeto de la investigación obedece a que el 79,7 % de las unidades agrícolas obedece a las características de pequeña agricultura comercial o en transición (venta para consumo local). La superficie agrícola es de 181 has, compuesto por 220 unidades agropecuarias. Un porcentaje representativo de los propietarios poseen de 0,2 a 4,9 has de tierras de cultivo. Las mismas, en su mayoría, son conducidas por sus propietarios (Tico, N., 2011).

Finalmente, respecto a la zona de estudio donde no posee el discernimiento preciso respecto a la utilización de estrategias para una agricultura urbana orgánica, es necesario la evaluación en un determinado periodo de tiempo para tener información con la finalidad de promover un plan de fortalecimiento en capacidades medioambientales proactivas mediante la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana de la zona objeto de estudio.

1.1.2. Problemática de la investigación

La presente investigación se enmarcó en una visión holística del modelo fortalecimiento de las capacidades medioambientales enfocado en la utilización de productos orgánicos. La estrategia de intervención es fundamental, ya que esta generó acciones sostenibles cualitativas y cuantitativas de desarrollo.

En este sentido, se consideró desarrollar un plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas que implique el desarrollo de tecnologías para aprovechar los residuos orgánicos: compost, Humus; asimismo, promover tecnologías adecuadas e institucionalizar la participación de la familia e instituciones del estado y privado en los procesos de producción. Además, este fortalecimiento y desarrollo de sus capacidades consideraron un nuevo comportamiento basado en una nueva visión y nuevos modos buscando fortalecer las capacidades para empoderar mediante las capacitaciones y asistencias técnicas a nivel distrital.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo fortalecer las capacidades medioambientales proactivas mediante la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay de la región Tacna, año 2021?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿Cuál es el diagnóstico inicial de capacidades medioambientales de utilización de productos inorgánicos que hacen daño a la agricultura en el distrito de Pocollay de la región Tacna?
- b) ¿Cuál es el plan de fortalecimiento que permita mejorar las capacidades medioambientales proactivas mediante la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay de la región Tacna?
- c) ¿Cuál es el diagnóstico final de las capacidades medioambientales de utilización de productos orgánicos en los agricultores del distrito de Pocollay de la región Tacna?

1.3. Justificación e importancia de la investigación

Dado que la agricultura es la fuente de producción de alimentos, donde se corresponde con aspectos de sostenibilidad, expeditamente se podrá comprender la frase

“seguridad alimentaria: base de supervivencia y premisa de desarrollo sostenible” (Degenhart, 2016). Donde también menciona que el exceso uso de fertilizantes químicos en la producción agrícola ocasiona una actividad microbiana mínima, lo que ocasiona perjuicios en el nicho ecológico.

Asimismo, los plaguicidas y agroquímicos por su propia naturaleza tienen efectos benéficos y es conocido su importante contribución a una respuesta inmediata en la producción de productos agrícolas y su poder contaminante perturba la salud humana y perjudica el medio ambiente y la calidad de vida.

Por todo lo manifestado, se observa el incremento de la problemática ambiental que viene presentando la región de Tacna, en especial, el distrito de Pocollay que últimamente ha sufrido una fuerte migración poblacional, constituido por familias de bajos recursos provenientes del vecino departamento de Puno; por ende, se origina un problema que concierne a la alimentación, dado su potencialidad hortícola y frutícola por excelencia y que abastece a la ciudad de Tacna.

Cabe destacar que, en el presente trabajo, se propone un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales, con el cual, se impulsará la utilización de productos orgánicos para mejorar la producción agrícola y, sobre todo, mejorar la calidad de vida del ser humano en el sector urbano del distrito de Pocollay de la región Tacna.

1.4. Limitaciones de la investigación

Falta de sensibilización en el daño ambiental por el abuso en la utilización de agroquímicos sintéticos.

Propaganda excesiva hecha por algunos importadores y abastecedores de agroquímicos, la venta no controlada hace que dañe nuestro ecosistema.

La falta de conocimiento de conceptos ambientales de los agricultores del distrito de Pocollay al momento de aplicar las encuestas.

Desinterés por parte de la población en asistir a talleres de sensibilización

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Elaborar un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas a través del uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay de la región Tacna, año 2021.

1.5.2. Objetivos específicos

- a) Realizar el diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos inorgánicos que hacen daño a la agricultura en el distrito de Pocollay, región Tacna.
- b) Elaborar el plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, región Tacna.
- c) Realizar el diagnóstico final de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

A través de la aplicación de un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas, se logrará minimizar la utilización indiscriminada de productos inorgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, región Tacna año 2021.

1.6.2. Hipótesis específicas

- a) El diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos inorgánicos que hacen daño a la agricultura en el distrito de Pocollay, región Tacna presenta un nivel bajo de conocimiento.
- b) La realización de un plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas permitirá un adecuado aprovechamiento de los productos orgánicos.
- c) El uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, región Tacna, presenta un impacto alto y positivo de conocimiento.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

Fraj, Matute y Velero (2013), en la investigación denominada *El aprendizaje y la innovación como determinantes del desarrollo de una capacidad de gestión medioambiental proactiva*, a través del enfoque de capacidades dinámicas, plantean y estiman un modelo en el que las dimensiones de la orientación al aprendizaje y la predisposición a innovar influyen en la capacidad de gestión medioambiental proactiva. También se estudió el efecto de mediación de la predisposición a innovar respecto a la relación entre las dimensiones de la orientación al aprendizaje y la estrategia medioambiental proactiva. Se tuvo como metodología un estudio empírico a 250 hoteles. Se tuvo como resultado el análisis de determinadas capacidades organizacionales y cómo estas explican una capacidad medioambiental proactiva, que tienen que ver con el aprendizaje, estrategias que permitan la diseminación del conocimiento, poseer una mentalidad abierta y la predisposición de llevar a cabo innovaciones organizacionales.

Asimismo, Degenhart (2016), en la publicación titulada *La agricultura urbana: un fenómeno global*, sostiene que la agricultura urbana y periurbana es tan antigua como las ciudades y se puede encontrar en distintas formas en todo el mundo. A pesar de los procesos de urbanización y los cambios en los estilos de vida que alejan a las poblaciones de la vida rural, este tipo de agricultura está experimentando un renacimiento en el sur y en el norte globales y ofrece una importante contribución al sistema social y ecológico y al régimen económico para una ciudad sostenible.

También Moreno (2007), en la publicación titulada *Agricultura Urbana: Nuevas Estrategias de Integración Social y Recuperación Ambiental en la Ciudad*, manifiesta que la agricultura urbana surge como potencial plataforma del desarrollo local y comunitario, asumiendo el desafío de estructurar sinergias y complementariedad entre la recuperación de los recursos del hábitat y la creación de actividades productivas agro-culturales, generando

un encadenamiento operativo de la dimensión ecológica, económica y social del concepto de sustentabilidad.

Por otro lado Gómez (2014), en la investigación denominada *Agricultura urbana en América Latina y Colombia: perspectivas y elementos agronómicos diferenciadores*, sostiene que la agricultura urbana se sostiene en el aprovechamiento de recursos como el espacio, los residuos y el agua, así como la agricultura convencional o rural se asienta en la producción alimentaria básica o de bienes primarios para la industria de forma amplia y en el bien de la sociedad, no solo en lo nutritivo, sino en lo climático y en la inmunidad.

Hernández (2006), en la publicación denominado *La agricultura Urbana y Caracterización de sus sistemas productivos y sociales como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades*, sostiene que, con el crecimiento de las ciudades en los últimos decenios, sobre todo en los países en desarrollo, se buscan nuevos modelos en la agricultura, que permitan resolver los problemas para aumentar la calidad de vida y seguridad alimentaria.

Por otra parte, Del Brio, Fernández y Junquera (2005), en la investigación denominada *Dificultad de imitación de las capacidades medioambientales y ventaja competitiva: un estudio empírico*, señala que, con el crecimiento de las ciudades, en los últimos decenios, sobre todo en los países en desarrollo, se buscan nuevos modelos en la agricultura, que permitan resolver los problemas para aumentar la calidad de vida y seguridad alimentaria. En la investigación, se profundiza métodos participativos que conduce a caracterizar y capacitar a las comunidades campesinas en contenidos referentes al manejo tecnológico de sistemas productivos que conlleva a un mejor uso de la biodiversidad agrícola.

Asimismo, González (2006), en la investigación titulada *Fortalecimiento de la cultura ambiental a partir del desarrollo de competencias científicas y proambientales en estudiantes de grado noveno de básica secundaria de un colegio público de Bogotá D.C*, señala que este trabajo pretende responder a la necesidad urgente por un cambio de paradigma que conduzca a los futuros ciudadanos a actuar de forma más consciente y

responsable con su entorno, reconociendo la importancia de la escuela en una formación centrada en las competencias que le permitan a nuestros niños, niñas y jóvenes hacer frente a los retos actuales. Se realizó bajo un enfoque cualitativo, con un diseño que obedece a los criterios de la investigación acción pedagógica y con un alcance descriptivo, mediante el cual se logró un acercamiento a las dinámicas de construcción de la cultura ambiental escolar, particularmente en el aula de clase.

2.2. Bases teóricas

Dentro de las bases teóricas, es de importancia considerar con claridad algunos conceptos relacionados con las variables que intervienen en la construcción de la capacidad medioambiental proactiva.

2.2.1. Plan de fortalecimiento de capacidades

Es un instrumento que integra los componentes de un plan de fortalecimiento como mecanismos de capacitación, asesoramiento, asistencia técnica e intercambio de experiencias exitosas de buenas prácticas, lo que se complementa con pasantías y otras formas (Ortiz, M., 2020). También estos planes deben considerar sistemas de control y monitoreo constante para una retroalimentación y, de esa manera, se pueda aplicar las medidas correctivas a tiempo. También para medir su eficiencia y eficacia al realizar la evaluación de los planes.

En algunos casos, es importante que los planes de fortalecimiento cuenten con mecanismos de financiamiento para su implementación.

2.2.2. Capacidad

Muchas veces se confunde la capacidad con la competencia. A continuación, se presentan algunas definiciones:

Competencia: Son aquellas características personales como la motivación, valores, rasgos entre otros que le permiten desempeñarse de manera eficiente en su puesto de trabajo. Está relacionado con la capacidad para hacer con excelencia y marca el presente de la persona.

Capacidad: Es el agregado de situaciones, condiciones o habilidades de carácter intelectual que le permite el proceso de algo, como desempeño de un cargo o ejercicio de una obligación. La capacidad está relacionada con el potencial para aprender o sea marcan su futuro.

Otro aspecto a definir es la gestión medioambiental proactiva; se fundamenta en el esbozo y modificación de efectos y técnicas que permita advertir voluntariamente las huellas medioambientales y no en la gestión medioambiental reactiva que se cimienta en reparar deterioros o huellas producidas. También cabe resaltar que uno de los beneficios de la aplicación del enfoque preventivo es la generación de valiosa capacidad dinámica de la gestión medioambiental proactiva y analizar las características de las capacidades dinámicas que están presentes en la misma.

Según Rueda, Aragón y Martín (2006), la capacidad dinámica es una postura proactiva hacia el medioambiente, va a depender de otras capacidades como el aprendizaje de alto nivel, visión compartida, mejora continua e integración de los stakeholders. Mencionan el carácter multidimensional que tiene la gestión medioambiental proactiva, ya que es la que sobrelleva el proceso de ciertas capacidades en espacios claves de la empresa que permite un establecimiento correcto de un sistema de gestión medioambiental proactiva.

Por otro lado, Del Brio, Fernández y Junquera (2005) señalan que las capacidades que surgen como resultado de las prácticas medioambientales son muy valiosas por las regulaciones fuertes y frecuentes que existen, las presiones de los consumidores y otros stakeholders externos que presionan a las empresas a avanzar de manera vertiginosa por el camino del desarrollo sostenible o, en su defecto, perderá posiciones competitivas.

2.2.3. Capacidades medioambientales

En primer lugar, Del Brio et al. (2005) mencionan que las capacidades medioambientales son muy pocas, pues un grupo reducido de empresas logran poner en práctica medidas medioambientales preventivas. Asimismo, sostiene que una superioridad competitiva de orden medioambiental es razonable si las capacidades son dificultosas de

copiar y no pueden ser sustituidas por otra que cumple el mismo rol. También señalan que el conocimiento medioambiental suscitado no es el mismo para todas las prácticas medioambientales, ya que acciones diversas conllevan a originar tipos de conocimiento diferenciados, como veremos a continuación:

2.2.3.1. Capacidades medioambientales basadas en el conocimiento explícito.

Se refiere al conocimiento que se puede codificar y luego puede ser transferida de manera rápida al entorno de la de la empresa, lo que dificulta que la competencia puede imitarla; para ello, las empresas generalmente recurren a la protección de sus derechos de propiedad industrial, para que puedan conservar la unidad de la capacidad (Del Brío, Fernández y Junquera, 2005).

También considera que el conocimiento medioambiental se comunique y quede representado en documentos, normas técnicas, manuales, procedimientos estándar para que los individuos que conforman la empresa lo puedan interiorizar. Cabe resaltar que la documentación ayuda en una transferencia de conocimientos y que exige el involucramiento de los miembros de la empresa.

2.2.3.2. Capacidades medioambientales de gran complejidad social.

Se refiere al hecho de tener muchas habilidades y recursos interdependientes de trabajo en conjunto, lo cual no permite su visibilidad, ya que los trabajadores que permanentemente colaboran en diversos quehaceres encargados terminan desarrollando un conocimiento colectivo de manera tácita, ello permite que oculte aún más la capacidad a la competencia (Del Brío, Fernández y Junquera, 2005).

Hasta ahora, se habló de actores internos de la empresa, pero cuando se incluye a los stakeholder externos en el desarrollo y planificación de los productos, al pasar el tiempo, se convertirán en un proceso integral que involucra la colaboración de instituciones públicas y privadas para lograr el cambio tecnológico de carácter medioambiental. Por ende, permite un desarrollo sostenible en el tiempo con mayor rapidez que las demás empresas que no han desarrollado la capacidad que finalmente lo hará generar una ventaja competitiva. Entonces,

se concluye que, si no se puede identificar los factores responsables de la diferencia, no se podrá identificar de manera fehaciente, lo que hace difícil su imitación y, por tanto, es inalcanzable lograr la homogeneidad total entre la competencia.

2.2.3.3. Capacidades medioambientales basadas en el conocimiento tácito. Este tipo de capacidades es llamado clave para el logro de un resultado medioambiental, porque permite detectar las disfunciones o algunas variabilidades en la disminución de la contaminación o en la implementación de soluciones preventivas. Se relaciona o hace referencia a generar nuevos conocimientos medioambientales a través de la combinación de conocimientos previos que están presentes en las capacidades actuales. Esto conlleva a manifestar que mayor será la posibilidad de combinar conocimientos previos para lograr un conocimiento nuevo y así tener un mayor stock de capacidades. También Del Brío, Fernández y Junquera (2005) afirman que las capacidades medioambientales se apoyan en los conocimientos y las empresas que han tomado la delantera van a ser difíciles de imitar, salvo que la competencia realice inversiones fabulosas en cortos periodos de tiempo al precio de su ineficiencia, ya que las capacidades de una empresa se logran lentamente no se pueden cambiar en un tiempo corto.

2.2.4. Gestión medioambiental proactiva como capacidad dinámica de la empresa

La gestión medioambiental proactiva se fundamenta en el diseño y movimiento de productos y procesos que permitan advertir de manera voluntaria las huellas ambientales que difiere con una gestión medioambiental reactiva que se fundamenta en un daño o impacto ya causado. Se apuesta por los métodos de prevención que incluyen la utilización de tecnologías que permiten evitar la generación de residuos y contaminantes de manera excesiva (Rueda, Aragón y Martín, 2006).

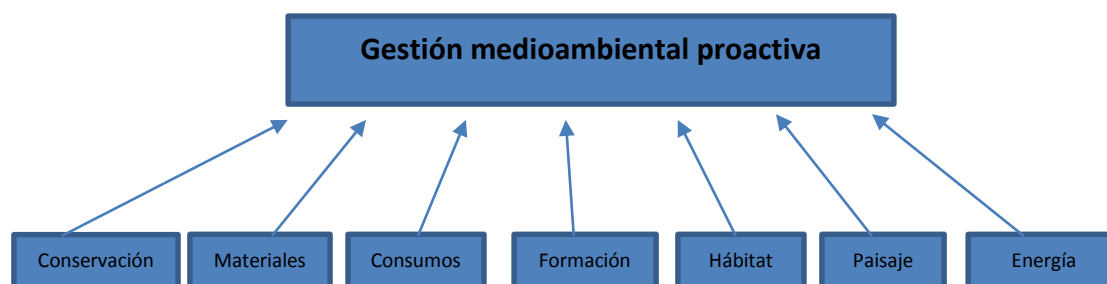
Además, el autor sostiene que uno de los beneficios de la aplicación del enfoque de prevención está la generación de la capacidad dinámica de la gestión ambiental proactiva. De tal forma que, como capacidad dinámica, depende de otras capacidades para su integración como el aprendizaje de alto nivel, visión compartida, mejora continua, integración de los

stakeholders.

La valoración de la gestión medioambiental proactiva dependerá de los factores de carácter multidimensional, lo que conlleva al desarrollo de ciertas capacidades en determinadas áreas clave de la empresa que permita una aplicación correcta de un sistema medioambiental proactivo (Rueda, Aragón y Martín, 2006). Por ello, la medida final de la gestión medioambiental proactiva se pondera usando siete factores, donde la puntuación final alta de la empresa en un factor indica un grado alto de proactividad medioambiental. A continuación, se puede ver los factores objeto de medición de la GMP.

Figura 1

Factores de la gestión medioambiental proactiva



Fuente: Rueda, Aragón y Martín, 2006)

2.2.5. Capacidad de gestión medioambiental proactiva

Las empresas y otras organizaciones generan inmensas cantidades de residuos, emisión de contaminantes o el elevado consumo de recurso naturales producto del consumismo que se vive. Ello ha puesto en la mira a las organizaciones como una amenaza para el medio ambiente, pero también es un actor clave al momento de contribuir con el desarrollo sostenible (Fraj, Matute y Melero, 2013). Por ello, actualmente, las empresas han cambiado de rol: de ver al medio ambiente como algo que no les compete como parte de su responsabilidad a tomar posiciones de carácter proactivo que originen ventajas competitivas. Esto supone un cambio de mentalidad de una reactiva a una proactiva. Dentro de este

entender, se encuentran las capacidades de aprendizaje e innovación como aspectos primordiales que conlleva al éxito en una implementación de una mentalidad proactiva con el entorno.

Los autores Fraj et al. (2013) explican ello, ya que el aprendizaje, debido a su amplitud y potencial para crear un conocimiento válido y aplicable, es capaz de reducir la incertidumbre que involucra una toma de decisiones medioambientales. La innovación como componente de esta capacidad de ser medioambientalmente proactivo requiere de una mentalidad de generación de ideas nuevas, nuevos productos, con una predisposición a experimentar que originen o reconfiguren los recursos en pro de generar ventajas sobre los competidores.

2.2.5.1. La proactividad medio ambiental como una capacidad dinámica. Uno de los factores de mayor impacto en el ámbito empresarial en los últimos tiempos es el medio ambiente, dado que las nuevas normativas medio ambientales y las presiones de los stakeholders ha conllevado a que el medio ambiente sea calificado como un aspecto fundamental dentro de la estrategia de la empresa y ello constituye un desafío al cual debe enfrentarse la empresa.

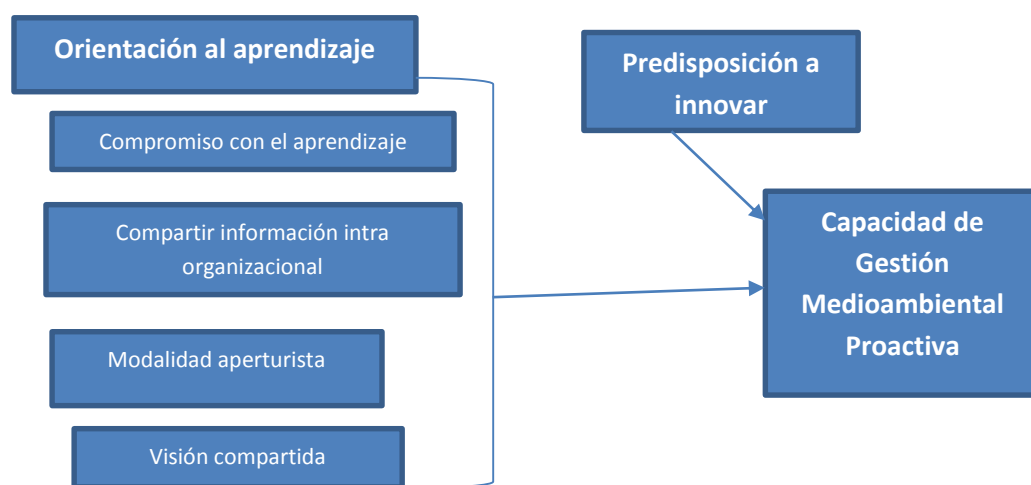
Para los autores Fraj et al. (2013), una estrategia medioambiental proactiva tiene atributos de una capacidad eficiente que asiente a la empresa adaptarse a los vaivenes del entorno y, de esta manera, ir evolucionando para obtener y sostener ventajas competitivas. La multidimensionalidad y la complejidad en cuanto a su estructura que caracteriza a la CGMP necesita la combinación e identificar recursos y capacidades que participan en este proceso de estructuración.

2.2.5.2 La dimensión de orientación al aprendizaje en la capacidad de gestión medioambiental proactiva. Según Fraj et al (2013), aprender es fundamental si la organización desea adaptarse a nuevas situaciones y a un entorno cambiante. Por otro lado, las empresas con mayores capacidades para aprender, generalmente, tienen capacidades y habilidades internas que permite desarrollar una CGMP por sí solas.

La orientación al aprendizaje se compone de cuatro dimensiones. La primera refleja el compromiso que la empresa otorga al aprendizaje como recurso dentro de su estrategia y la difusión de ese nuevo conocimiento al interno de la empresa. Las organizaciones que se inclinan por la institucionalización del aprendizaje como un recurso que permite supervivir y que se basan en el aprendizaje va a estar mejor preparada para enfrentar los desafíos del desarrollo de la CGMP; por ello, se plantea lo siguiente:

Figura 2

La orientación al aprendizaje y de la predisposición a innovar en la proactividad medioambiental



Fuente: Fraj, Matute y Melero (2013)

a) *La capacidad de compromiso con el aprendizaje influye de manera positiva en la CGMP de la empresa.* Propugna que, para la organización, es más importante mantener el nuevo conocimiento en la toma de decisiones a futuro que solo aprender. También tiene que ver que los flujos de información para una posible ejecución de innovaciones medioambientales necesitan de mecanismos formales e informales que permita a los responsables de los diferentes niveles de la organización a compartir sus conocimientos de manera más eficiente. Todo ello genera un aprendizaje organizacional que va a facilitar el desarrollo de una CGMP (Fraj, Matute y Melero, 2013).

b) *La capacidad de compartir información al interno de la organización influye de manera positiva en la CGMP de la empresa.* Se refiere al procedimiento de informar dentro de la organización que logre diseminar el aprendizaje en todas las áreas y niveles de la organización.

c) *La capacidad de visión compartida influye de manera positiva en la CGMP de la empresa.* Refiere a los valores colectivos que son compartidos por los miembros o integrantes de la organización, atañe a un compromiso en común hacia el largo plazo y objetivo de la empresa que motiva a los empleados a trabajar en el mismo norte. Por ello, manifiestan los autores Fraj et al. (2013) que la creación de una conciencia colectiva aporta a que los integrantes de la empresa adopten una identificación mucho más arraigada en los empleados para el logro de la organización. Asimismo, se afirma que las organizaciones que estén dotadas de esta visión compartida serán capaces de contar con habilidades y conocimientos requeridos para el desarrollo de una CGMP a comparación de las empresas que no posean este sentido o visión.

d) *La capacidad de mentalidad aperturable influye de manera positiva en la CGMP de la empresa.* Esta capacidad se encuentra íntimamente ligada a la capacidad del desaprendizaje y se refiere a la predisposición que tiene la empresa a valorar de manera crítica sus conocimientos y a la posibilidad de asumir nuevas ideas o conocimientos.

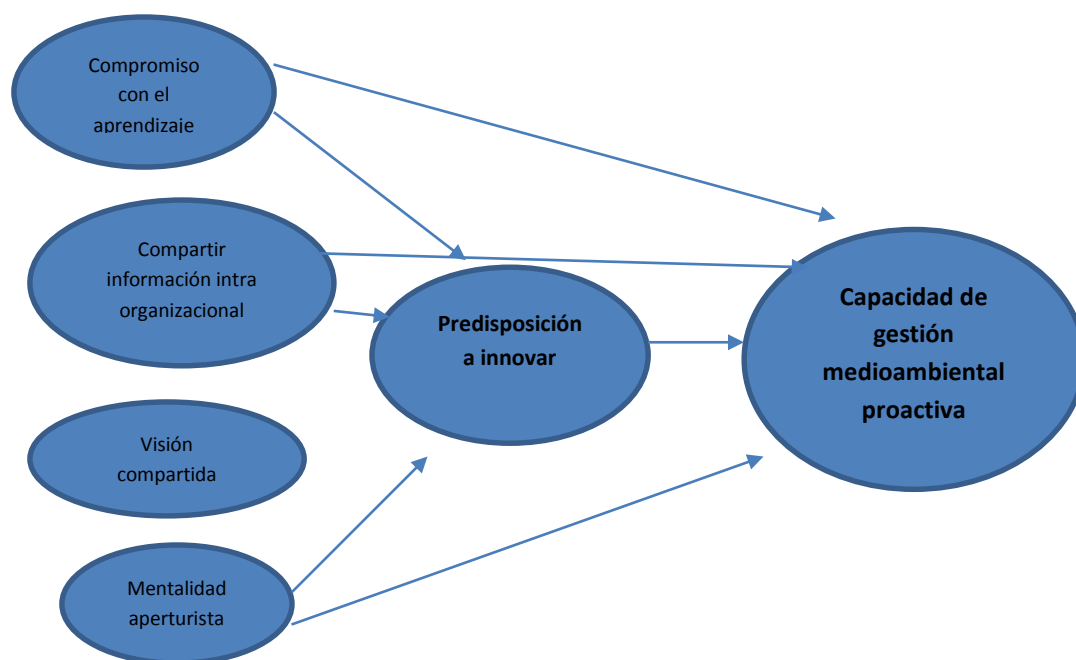
Sabido es que un ambiente como el actual el conocimiento puede quedar fácilmente desactualizado y, por ello, una mentalidad aperturista puede contribuir de manera positiva en la generación de un conocimiento colectivo más innovador. Por tanto, los autores Fraj, et al (2013) señalan que la presencia de una mentalidad aperturista favorece el aprendizaje y facilita la búsqueda de soluciones más viables a los problemas medioambientales y se relaciona con la percepción de los directivos del medio ambiente como una gran oportunidad competitiva.

2.2.5.3 La predisposición a innovar como capacidad de gestión medioambiental proactiva. Otra de las capacidades que se encuentra íntimamente ligada a la CGMP, aparte del aprendizaje, es la predisposición a innovar. Cabe resaltar que innovar es una capacidad

que permite la adaptación al entorno, ya que permite adaptar su estrategia a los cambios del mercado. Asimismo, Fraj et al. (2013) sugieren que, para ser proactivo, la empresa debe buscar nuevas maneras de solucionar cualquier ineficiencia medioambiental y, por ende, necesita que la empresa disponga de una cultura enfocada a la innovación, porque están más predispuestas a desarrollar nuevos productos, procesos y tecnologías que le van a permitir adaptarse a la estrategia de la empresa que tenga que ver con medidas medioambientales avanzadas. En conclusión, afirma que las empresas, que sean capaces de introducir al interno una cultura innovadora, podrán estar en condiciones de transferir los conocimientos respecto a sus procesos de aprendizaje en la toma de decisiones medioambientales de manera más eficiente.

Figura 3

Variables que influyen en la predisposición a innovar



Fuente: Fraj, Matute y Melero (2013)

En la figura 3, se observa la nula participación de la capacidad de visión compartida en la CGMP y, en la predisposición a innovar, según el estudio realizado por Fraj, Matute y

Melero (2013).

Finalmente, se refuerza la idea de que las empresas, que en sus objetivos se orienten al aprendizaje y a la innovación, se encontrarán mejor preparadas para optar por una estrategia medioambiental con una posición proactiva. También la CGMP está muy ligada con derribar la resistencia al cambio y, por ende, enfocadas al desarrollo de innovaciones que las hará más preparadas para futuros desafíos medioambientales.

2.2.6. *La agricultura orgánica urbana*

2.2.6.1. ¿Qué es la agricultura orgánica? La agricultura orgánica contribuye a preservar el medio ambiente y obtener productos más limpios para el consumo humano. Se practica mediante los siguientes medios:

- La fertilización que se realiza con la materia orgánica descompuesta, para alimentar a los microorganismos del suelo y que estos alimenten a las plantas a través de su descomposición.
- Un plan de rotación de cultivos.
- Aplicación de insecticidas biológicos de manera correcta.

Todo ello contribuirá a mantener un buen nivel de fertilidad del suelo, buena producción de alimentos, sin contaminar el medio ambiente y sin atentar contra la salud.

Las ventajas de la agricultura orgánica son las siguientes:

- Estimulación, recuperación y mantenimiento de la fertilidad natural de los suelos.
- Protección de las especies nativas sean vegetales y animales.
- Produce sus propios insumos para la producción agrícola
- Reciclaje de los residuos de cosecha.
- Origina procesos de organización social y elabora estrategias de desarrollo rural sostenible.

2.2.6.2. Enfoque eco sistémico de la agricultura orgánica. La agricultura orgánica no permite la utilización de agroquímicos, imposibilita que se deprenden los recursos naturales y se dilapiden tierras latentemente productivas, fomenta el emprendimiento en la agricultura amigable con el medio ambiente.

- La única forma de combatir las plagas y enfermedades del suelo en la agricultura orgánica es a través de la rotación de cultivos, preparando plantaciones taxonómicamente distintas.
- Rotaciones diversificadas que avalan una excelente absorción de los nutrientes del suelo y el uso eficiente del agua y la luz.
- Tras décadas de agricultura orgánica los microorganismos del suelo desarrollan propiedades que suprimen las enfermedades y crean resistencia en las plantas (Food and agriculture of the united nations-FAO, 2007).

Dentro de los productos orgánicos más utilizados, están los siguientes:

2.2.6.3. Productos orgánicos. Se definen a los sustratos denominados como materiales sólidos, que pueden ser orgánicos, semiorgánicos o inertes, se diferencian del suelo que, de forma aislada o al unirse o mezclarse, juegan el rol de darle soporte a las raíces de una planta, permitiéndole respirar y tener una buena retención de agua y evitan la exposición al sol (Gómez, 2014). Se tiene ejemplo a los siguientes materiales: compost, lombricompost, bocashi, turba que tienen propiedades como mejoradores de las propiedades físico, químico y microbiológico de los suelos, evitan la proliferación de problemas fitosanitarios, mayor capacidad de retención de agua y nutrientes que los productos minerales o inertes.

Por otro lado, Gómez (2014) sostiene que los productos orgánicos son fuentes nutricionales que contribuyen a la fertilización del cultivo a de un bajo costo, produciendo mayores utilidades para el productor o agricultor urbano. A continuación, algunas características de los productos orgánicos;

a) Compost. Permite aprovechar los residuos orgánicos sólidos que se generan en el hogar. Este se logra al proceso de transformación que producen algunos microorganismos que van a procesar los materiales orgánicos en sustancias más asimilables por la planta para aportar en su desarrollo fenológico. Se toma en cuenta algunos aspectos, como altura de la pila de material a compostar, tamaño de los materiales a compostar, aereación y humedad.

b) Lombricultura. Esta práctica permite mejorar mucho más el sustrato que se logra con el compostaje, ya que animales pequeños van a consumir restos de materiales orgánicos y, a través de sus deyecciones, se origina un abono orgánico de magnífica calidad y con grandes propiedades para la triada suelo-agua-planta (Gómez, 2014). Por ser un compuesto orgánico con partículas muy finas, tiene la propiedad de retener abundante agua y compactarse; por ello, se recomienda mezclar con otros sustratos para generar porosidad en el sustrato.

c) Bocashi. Es un sustrato orgánico cuyo uso no es muy difundido en la localidad. Se produce debido a un proceso de fermentación en un tiempo de aproximadamente 20 días. Para su elaboración requiere de fuente carbonada, nitrogenada y mineral, asimismo, tierra de bosque, cenizas y microorganismos eficientes.

d) Turba. Es un sustrato muy utilizado en la agricultura urbana en diversos países del mundo. Se denomina a la descomposición incompleta de restos vegetales carentes de aire en un medio totalmente saturado de agua. Tiene como propiedades; le da aereación a las raíces, libre de patógenos. Su desventaja es que tiene un alto costo.

2.2.6.4. Marco legal de la agricultura orgánica en Perú-Reglamento de la ley N° 29196 - Ley de Promoción de la Producción Orgánica o ecológica. (Ver anexo E).

2.2.7. Agricultura urbana

Renting (2013) sostiene que, antes de la agricultura urbana, se identificaba como una nueva realidad emergente que no es muy conocida y analizada, donde no es muy reconocida formalmente en las políticas de las ciudades ni en programas de desarrollo. Actualmente, el panorama ha cambiado, se está incluyendo de manera ordenada en las políticas y estrategias institucionales y se ha convertido en una realidad ineludible.

Degenhart (2016) define a la agricultura urbana como una actividad polifuncional que aporta a un desarrollo urbano sostenible y resiliente. Dentro de sus aportes, destaca la capacidad de mejorar la gestión ambiental de las ciudades, aumentando su capacidad de resiliencia a desastres naturales, escasez de agua dulce, gestión de residuos urbanos, vulnerabilidad al cambio climático, también contrarrestar la dependencia alimentaria que afecta a grupos más pobres.

También Renting (2013) señala a la agricultura urbana como estrategia de adaptación y mitigación del cambio climático, donde la puede aportar activamente en la adaptación y mitigación de los impactos, como un generador de micro climas que conservan la humedad y reducen la temperatura promedio de las ciudades.

Asimismo, se ha elaborado una lista de indicadores para monitorear los efectos de la agricultura urbana en el cambio climático. Además, indica que otra de las funciones es la reutilización de residuos y aguas residuales como funciones ecológicas muy importantes de la agricultura urbana, ya que contribuye a cerrar ciclos de recursos naturales, como nutrientes, agua, complementando con el reciclaje de recursos para un uso productivo y con impacto ambiental mínimo.

Por otro lado, Degenhart (2016) señala que la agricultura urbana depende de dos factores la localización de la agricultura y su conexión de este entre la ciudad y el sistema urbano. Siendo el más importante este último. Se conecta con el sistema urbano bajo tres dimensiones: ecológica, cuando sucede un aprovechamiento de los residuos urbanos; social, cuando la población cultiva y vive en la ciudad y la dimensión económica, cuando sucede un autoabastecimiento en la familia.

2.2.7.1 Experiencia exitosa de promoción de agricultura urbana para la gestión ambiental sostenible. Tres distritos de Lima promueven agricultura urbana. Se desarrollaron experiencias exitosas en tres municipalidades de los distritos de Lurigancho Chosica, Villa María del Triunfo y Villa El Salvador, donde se cuenta con políticas de promoción de agricultura urbana que ocasiona la generación de recursos económicos. Ello implica su

acercamiento con la seguridad alimentaria. Cabe resaltar que se está trabajando desde el año 2005 formando una red de productores urbanos que están produciendo para autoconsumo de hortalizas.

2.2.8. Distrito de Pocollay

El distrito de Pocollay se localiza en el departamento de Tacna a una altitud de 678 m.s.n.m. Tiene las siguientes coordenadas geográficas: Latitud -17-9964; longitud -70,22; latitud 17° 59´ 47" Sur; Longitud, 70° 13´ 12" Oeste. Cuenta con 13 centros poblados: Alto Bolognesi, Ampliación Bolognesi, Alto Pocollay, Chorrillos, Vilauta, Capanique, Intiorco, Las Peñas, Peschay, Los Alamos, Pechay, Viñane y Sobraya

En la actualidad, el distrito de Pocollay posee una superficie agrícola de 181 has y está integrado por 220 unidades agropecuarias. Tiene como características; cuenta con suelos de buena calidad aptos para todo tipo de cultivos, pero especialmente destinado a frutales de hueso. Cuenta con recursos como el agua, disponible de los ríos y quebradas de la cuenca del Caplina. Su caudal promedio es de 0,980 l/s y del canal Uchusuma de 880 l/s.

Respecto al clima, cuenta con un clima semi cálido muy seco. Ecológicamente, se encuentra dentro de la formación desierto-tropical con ausencia de lluvias. En cuanto a la temperatura, presenta un promedio de 21,8°C, alcanza el máximo de 27,4°C en verano y la mínima de 13,6°C en invierno. Con relación a la humedad relativa, alcanza el máximo de 82 % a 99 % en invierno y el mínimo de 44 % a 58 % en verano.

2.3. Definiciones de términos

Desarrollo sustentable

Según la comisión Brundtland, la sustentabilidad se entiende como “la vigilancia al cumplimiento de las necesidades de las descendencias actuales sin implicar a las descendencias futuras, es decir almacenando y/o innovando los recursos naturales” (WCED 1987).

Agricultores urbanos

Mougeot (2016) enfatiza en el hecho de que la mayoría son “hombres y mujeres de bajos ingresos que cultivan alimentos especialmente para autoconsumo, en pequeños lotes que no son de su propiedad, con muy poco o ningún apoyo o protección. Suelen venir de pueblos más pequeños; la mayoría no son recién llegados”.

Proactividad

Es una etapa de la gestión ambiental, donde la cuestión ambiental es el aspecto primordial de la estrategia del negocio y, por ende, de la instauración de ventajas competitivas (Ramos, Jiménez, y Nieto, 2014).

Proactividad ambiental

Es la implementación voluntaria de prácticas e iniciativas animadas a mejorar la relación entre las empresas y el medioambiente (Ramos, Jiménez y Nieto, 2014).

Actividad orgánica

La actividad orgánica es conocida también como agricultura ecológica o biológica, se sostiene en sistemas naturales cuyo objetivo es mantener la fertilidad de los suelos, el manejo del agua y cuidar la diversidad biológica (Ministerio de Agricultura, 2020).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Caracterización o tipo del diseño de investigación

El trabajo de investigación es aplicado, porque se realizó un plan dirigido a los agricultores urbanos del distrito de Pocollay para tomar en cuenta la utilización de productos orgánicos. Corresponde al diseño de investigación del tipo experimental de pre test y post test con grupos. Según Hernández, Fernández y Baptista (1997), consiste en aplicar la experiencia en un grupo representativo de personas que se eligieron mediante una técnica de muestreo.

Su esquema o diagrama fue el siguiente:

Grupo	Prueba de	Proceso	Prueba de
Experimental	entrada	Experimental	salida
G.E.	PE1	X	PS2

Donde:

GE= Grupo experimental

PE1= Prueba de entrada

PS2= Prueba de salida

X= Experiencia

3.2. Población y/o muestra

La población de estudio fue representada por los agricultores que se encuentran en la zona urbana y periurbana del distrito de Pocollay de la región Tacna. La técnica de muestreo a aplicar fue el no probabilístico e intencional, que estuvo conformado por 28 representantes de siete juntas vecinales (Chorrillos, Vilauta, Capanique, las Peñas, Peschay, Sobraya y Alto Pocollay) del distrito de Pocollay.

Cabe resaltar que se consideró como factor de inclusión aquellos productores que tengan títulos de propiedad o sean dueños de sus parcelas, las mismas que tengan como

mínimo 3 has, que corresponde a una unidad básica agrícola, edad entre 25-55 años, voluntad de capacitación en contenidos medioambientales y participación de manera dinámica en la elaboración de la propuesta a desarrollar en la investigación. Cabe señalar que la población corresponde a 90 unidades agrícolas que cumplen con los factores de inclusión indicados; de ello, se consideró como muestra al 30 % de propietarios o personas, obteniéndose como muestra representativa a 28 personas en la investigación. Según establece Vara (2008) para investigaciones cualitativas.

Variables	Definición	Indicadores	Instrumentos
Variable dependiente	Proceso de reducir el uso indiscriminado de productos inorgánicos como plaguicidas y fertilizantes químicos en la agricultura urbana que causan la contaminación ambiental en los suelos, plantas y aguas del distrito de Pocollay.	Demanda de productos orgánicos. Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos. Capacitación en preparación y uso de productos orgánicos.	Encuesta antes y después de sensibilización
Utilización de productos orgánicos para minimizar la contaminación ambiental por uso de inorgánicos.			
Variable independiente	Documento para contribuir al desarrollo de capacidades medioambientales en cuanto al uso de productos orgánicos para promover una agricultura urbana sostenible en el distrito Pocollay	% de agricultores que tienen conocimiento sobre los productos orgánicos Percepción de los beneficios del uso de productos orgánicos por parte de los agricultores. Conocimiento sobre el uso y aprovechamiento de productos orgánicos (compromiso con el aprendizaje, información, compartida, mentalidad aperturista, predisposición a innovar).	Plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales mediante el uso de productos orgánicos
Plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas.			

3.3. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

La técnica que se empleó en la investigación fue la aplicación de la encuesta, entrevista y observación. Como instrumento, se utilizaron los siguientes:

- Guía de observación
- Fichas de campo
- Cuestionario

3.4. Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados en campo se analizaron con la hoja de cálculo de Excel, mediante la estadística no paramétrica. Dichos resultados fueron presentados en forma de figuras para su análisis respectivo. Los resultados de la encuesta se procesaron mediante la estadística descriptiva que consistió en el uso de frecuencias y porcentajes. Para la contrastación, de la hipótesis se empleó la prueba de t que sirvió para la comparación de la evaluación antes y después de la aplicación del instrumento.

CAPÍTULO IV

MARCO FILOSÓFICO

El proceso de fortalecimiento siguió una metodología empleado en la gestión empresarial que es el diagnóstico inicial como punto de inicio para la elaboración de las estrategias a formular dentro del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales, los mismos que han sido identificados de acuerdo a diversos autores como Del Brío, Fernández y Junquera (2005) y Fraj, Matute y Melero (2013), que han abordado capacidades relacionados con las capacidades medioambientales proactivas, como capacidad de gestión medio ambiental, compromiso con el aprendizaje, capacidad de compartir información dentro de la organización, visión compartida, mentalidad aperturista y predisposición a innovar, donde estas capacidades serán involucrados dentro del plan para empoderar a los agricultores a través de capacitaciones, charlas técnicas.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. Diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna

En el diagnóstico del uso de contaminantes inorgánicos, se consideró para su análisis al uso de los agroquímicos denominados plaguicidas, ya que los productores en el afán de prevenir la presencia de plagas que puedan afectar el rendimiento de los cultivos utilizan de manera desproporcionada dichos agroquímicos que posteriormente ocasionan problemas como el deterioro de los ecosistemas naturales y especialmente la degradación del suelo. Por ello, se elaboró la encuesta donde se planteó preguntas, como la frecuencia de uso de los plaguicidas, actitudes frente al uso de plaguicidas, nivel de información sobre plaguicidas y percepción sobre el efecto de los plaguicidas en el agua y suelo. El mismo fue construido en base a juicio de expertos y se validó en las reuniones y talleres realizados con los productores de la zona objeto de estudio, los que a la postre no participaron después del estudio. Se encuestó a 90 productores en total.

Tabla 1

Uso de plaguicidas en la población de Pocollay n=90

Uso de plaguicidas	82 %
Tamarón (Metamidofos)*	35 %
Monitor (metamidofos)*	5,2 %
Parathión (parathión etílico)***	3,5 %
Furadan (carbofuran)*	9,8 %
Sherpa (cipermetrina)**	15,6 %

Según la lista de SENASA estos productos son catalogados de la siguiente manera:

* Alta y extremadamente peligrosos

** Ligeramente peligrosos

*** Producto prohibido

En la tabla 1, se observa la frecuencia de uso de los plaguicidas, donde el metamidofos es el de mayor frecuencia de consumo, las cuales adoptan diferentes nombres comerciales como Tamarón y Monitor. Asimismo, el Carbofuran presentado comercialmente como Furadán son productos catalogados como alta y extremadamente peligrosos que representan un peligro para la salud de los productores como para el medioambiente por su alta persistencia ambiental (Montoro, Moreno, Gomero y Reyes, 2009).

Tabla 2

Actitudes de los productores frente a la aplicación de plaguicidas

Material de protección usado durante la aplicación de los plaguicidas	
Uso de botas.	58 %
Uso de mascarilla o pañuelo.	22 %
Uso de guantes.	15 %
Prácticas de prevención que se realiza durante la aplicación de plaguicidas	
Evitar soplar la boquilla de fumigación.	60 %
Evitar ingerir o beber alimentos.	23 %
Fumigar en dirección al viento.	18 %
Prácticas de prevención después de la aplicación de plaguicidas	
Desechar los remanentes de plaguicida.	12 %
Abandonar en campos de cultivo.	33 %
Depositarlo o enterrarlo bajo tierra.	20 %
Tirarlo a canales de regadío.	3 %

Respecto a la tabla 2, se explora aspectos relacionados con las medidas de protección empleados, así como las prácticas de prevención durante y después del procedimiento de aplicación, además de procesos o procedimientos empleados en la disposición final de los

envases correspondientes.

Nivel de información sobre plaguicidas. En este aspecto, se consideró la lectura de las etiquetas de los plaguicidas con frecuencia, los cuales manifestaron que solo el 62 % realiza tal acción. En cuanto al reconocimiento de clasificación de toxicidad, de acuerdo a los colores que presentan los envases, manifestaron que el 31% sabe reconocer el mismo. Con relación a la capacitación recibida sobre el impacto de los plaguicidas en el medio ambiente, el 18 % señala que ha recibido capacitación sobre el peligro que implica el uso de plaguicidas.

Percepción sobre el efecto de los plaguicidas en el agua y suelo. Los encuestados, en un 62 %, manifiestan que los compuestos químicos de los plaguicidas originan pérdidas de la permeabilidad del suelo, reducción de la biodiversidad y extenuación de los agroecosistemas. El 55 % sostiene que los efectos de los agroquímicos producen alteraciones en la calidad de agua, especialmente se concentran como sedimentos en ello. Al respecto, los impactos originados por los agroquímicos sobre el medio acuático son variados, pues esta abarca diversos tipos de ecosistemas, corrientes de río, lagos, océanos y otros (Vivas, 2020).

A continuación, se presenta el resumen de los resultados del instrumento aplicado, donde abarca aspectos sobre demanda, motivación y capacitación que contribuyen al uso de productos orgánicos.

5.1.1. Demanda de productos orgánicos

Tabla 3

Demanda de productos orgánicos

Variable	Utilización de productos orgánicos para la minimización de la contaminación ambiental por el uso de inorgánicos.
Indicador	Demanda de productos orgánicos.
Ítems	1-8

Ítems	1.Considero que en el distrito se hace un uso eficiente de los productos orgánicos		2.Deberían existir más campañas en el distrito para enseñarnos el uso de productos orgánicos		3.Me gustaría aprender algunas estrategias para disminuir el consumo de productos inorgánicos		4.Me gustaría participar en campañas de mi distrito, para disminuir el uso de productos inorgánicos		5.Busco información e indago acerca de los temas ambientales que más me preocupan		6.Separo las bolsas plásticas del producto orgánico/inorgánico, ya que conozco su impacto en el ambiente		7.Me preocupa observar el uso indiscriminado de productos inorgánicos que se genera en mi distrito por el mal uso y por los daños en el medio ambiente		8.Puedo explicarle a cualquier persona la importancia que tiene el agua y su uso para los seres vivos		Total: Indicador: Demanda de productos orgánicos		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
5	Completamente de acuerdo	1	4	18	65	15	54	10	36	5	18	4	14	11	39	5	18	9	31
4	De acuerdo	7	25	6	21	7	25	8	28	3	11	11	39	8	28	12	43	8	28
3	Medianamente de acuerdo	5	18	4	14	5	18	6	21	9	32	6	21	7	25	4	14	6	20
2	En desacuerdo	10	36	-	-	1	3	4	14	8	28	5	18	2	7	7	25	5	16
1	Totalmente en desacuerdo	5	17	-	-	-	-	-	-	3	11	2	7	-	-	-	-	1	4
	Total	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100

Indicador: Demanda de productos orgánicos

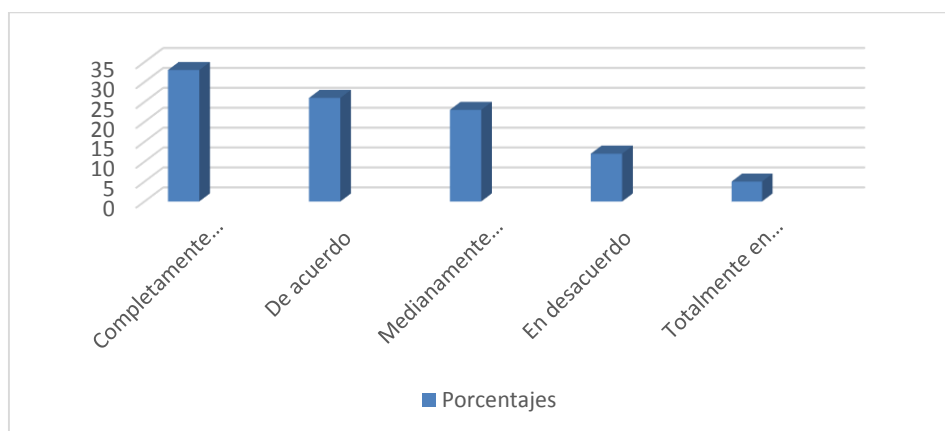
	Categorías	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	9	31
4	De acuerdo	8	28
3	Medianamente de acuerdo	6	20
2	En desacuerdo	5	16
1	Totalmente en desacuerdo	1	4
	Total	28	100

Indicador: Motivación para contribuir al uso de producto orgánico

	Categorías	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	9	33
4	De acuerdo	7	26
3	Medianamente de acuerdo	6	23
2	En desacuerdo	3	12
1	Totalmente en desacuerdo	2	5
	Total	28	100

Figura 5

Motivación de productos orgánicos del diagnóstico inicial



Nota: Elaboración propia

5.1.3. Capacitación y uso de productos orgánicos

Tabla 5

Capacitación y uso de productos orgánicos

Variable	Utilización de productos orgánicos para la minimización de la contaminación ambiental por el uso de inorgánicos.
Indicador	Capacitación y uso de productos orgánicos.
Ítems	16-23

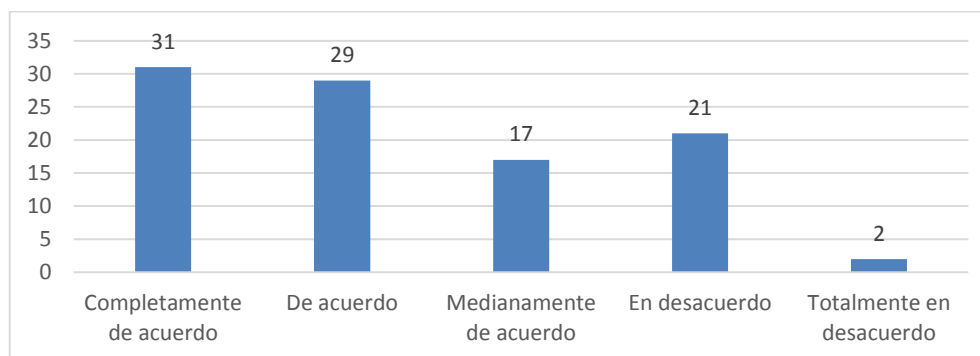
Ítems	16. Utiliza materiales no tóxicos para la agricultura.		17. Realiza un tratamiento independiente de la basura orgánica.		18. Participa en programas para incentivar la participación voluntaria de los trabajadores en actividades de los vecinos de la zona.		19. Minimiza la compra de materiales peligrosos y contaminantes		20. Se preocupa por hacer llegar a sus trabajadores información sobre las características de los productos orgánicos que pueda ser de gran utilidad en la producción agrícola.		21. Todos los integrantes comparten información referente a la producción orgánica.		22. Conoce de la existencia de una visión clara sobre los objetivos que guían una estrategia encaminada a la utilización de productos orgánicos.		23. Se interesa constantemente por conocer cuáles son las nuevas tendencias del mercado agrícola.		Total: Indicador: Capacitación y uso de productos orgánicos	
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
5	13	46	11	39	15	54	13	46	1	3	8	29	2	7	6	21	9	31
4	10	36	10	36	11	39	10	36	5	18	7	25	4	14	8	29	8	29
3	2	7	7	25	2	7	4	14	8	28	3	11	8	29	4	14	5	17
2	3	11	-	-	-	-	1	3	11	39	9	32	13	46	10	36	6	21
1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	11	1	3	1	3	-	-	1	2
Total	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100

Indicador: Capacitación y uso de productos orgánicos

	Categorías	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	9	31
4	De acuerdo	8	29
3	Medianamente de acuerdo	5	17
2	En desacuerdo	6	21
1	Totalmente en desacuerdo	1	2
	Total	28	100

Figura 6

Capacitación y uso de productos orgánicos del diagnóstico inicial



Nota: Elaboración propia

5.2. Elaboración del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay región Tacna.

5.2.1. Introducción

El distrito de Pocollay tiene variedad de recursos naturales y turísticos que, logrando fortalecer las capacidades medioambientales se desarrollaría exponencialmente el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana. Dado que la agricultura urbana es una actividad multifuncional que incluye la producción o transformación inofensiva de productos agrícolas en zonas dentro del distrito, zonas urbanas y periurbanas. Lo producido es empleado para autoconsumo y para la comercialización.

La producción de alimentos orgánicos genera oportunidades y, a su vez, beneficia a las personas de cualquier edad. En estos espacios, se producen hortalizas de todo tipo, tales como brócoli, coliflor, zanahoria, apio, papa, maíz, tomate, arveja, haba, cebolla, lechuga; algunas frutas, como durazno y manzana; asimismo, hierbas aromáticas, como manzanilla, tomillo, menta, toronjil y salvia.

5.2.2. Antecedentes

Experiencias de agricultura urbana en el desarrollo sostenible de las municipalidades. Las experiencias se enfocan en el uso productivo de espacios desocupados, reaprovechamiento de los residuos orgánicos y la principal utilización de las aguas residuales y toda actividad que conlleve a optimizar el medio ambiente (Memoria y declaración: *La integración de la agricultura urbana en el desarrollo sostenible de las municipalidades*, 2003). Respecto a las políticas municipales, las principales propuestas están enfocadas en insertar la AU en planes estratégicos de desarrollo y ordenamiento territorial, desarrollar tecnologías para aprovechar los residuos orgánicos: compost, lombricultura, promover tecnologías para el uso de aguas residuales; para ello, se presentan tres experiencias.

5.2.2.1. Experiencia de agricultura urbana en Cuenca-Ecuador, Cuba, Villa María del Triunfo, Lurín. Ver el anexo F.

5.2.3. Marco legal- Ley N° 29196 (Ley de la producción orgánica o ecológica)

Ver el anexo G.

5.2.3.1. Principios de la ley. Ver el anexo G.

5.2.4. La zona de estudio

Corresponde al distrito de Pocollay, ubicado en la provincia y región de Tacna, con una altitud de 670 m.s.n.m

5.2.4.1. Recurso suelo. Cabe resaltar que los suelos agrícolas del distrito de Pocollay son de buena calidad, en condiciones de producir todo tipo de cultivos, pero excelente para la fruticultura, especialmente los frutales de hueso y pepita.

5.2.4.2. Recurso agua. El registro de las descargas del río Caplina, se realizan en las estaciones hidrométricas de Calientes, Huaylillas Sur y Piedras Blancas.

Las disponibilidades hídricas de los ríos y quebradas de la cuenca del Caplina son especiales debido a su baja disponibilidad respecto a los ríos de las partes centro y norte de nuestro país.

Actualmente, en la cuenca del río Caplina se tiene registros de descargas en las estaciones Calientes que cuantifica las disponibilidades de este afluente y la estación Piedras Blancas que cuantifica las disponibilidades existentes del trasvase Uchusuma. Su caudal promedio es de 0,980 l/s y del canal Uchusuma es de 880 l/s. El rendimiento específico o producción media de la cuenca de 0,29 l/s/km² (Tico, 2011).

5.2.4.3. Sistema geográfico ambiental. Ver el anexo K.

5.2.4.4. Análisis FODA del distrito de Pocollay

Para un mayor conocimiento de la investigación, se realizó un análisis específico sobre la realidad, mediante el uso de la matriz FODA, donde se analiza las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, presentando los resultados a continuación

Tabla 6

FODA del distrito de Pocollay

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Espacio de terreno disponible por los moradores que van desde 5 m en adelante aptos para la siembra de hortalizas. ✓ Cuenta con servicios de agua potable y alcantarillado y demás servicios básicos. ✓ Uso del parque el mismo que cuenta con canchas deportivas y juegos para la comunidad. ✓ Reducida población en comparación a los lugares aledaños que conlleva a una mejor relación entre vecinos. ✓ Cuenta con espacio comunal para reuniones y asambleas periódicas entre los vecinos del lugar. ✓ Existe presencia de personal policial en casos de emergencia que se presente en el lugar. ✓ La práctica de la agricultura orgánica contribuye a la preservación del medio ambiente. 	<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Débil conciencia con relación al cuidado y preservación del medio ambiente. ✓ Desconocimiento de producción orgánica. ✓ Los pobladores se especializaron en el cultivo de hortalizas, pero sin conocer su rentabilidad. ✓ Mal estado en las vías de acceso. ✓ Falta de transporte. ✓ Ausencia de un plan o programa de fortalecimiento de capacidades medioambientales. ✓ Mayor requerimiento de líderes agroecológicos. ✓ Escasa promoción interna y externa para propiciar el consumo de los productos orgánicos. ✓ Escasa difusión de experiencias exitosas en materia de agricultura ecológica.
<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La actividad agrícola es el sustento de la mayoría de los habitantes desde sus orígenes, por ello aún existe el cultivo de productos y la cría de animales menores, los cuales son fundamentales para la alimentación de las familias. 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ El lugar está ubicado en un sitio de riesgo, debido a los sucesos del último terremoto. ✓ Problemas de drogadicción y alcoholismo en el sector. ✓ Presencia de empresas dedicados a bebidas y licores

<ul style="list-style-type: none"> ✓ La población cuenta con herramientas para realizar labores agrícolas. ✓ Las familias se dedican en su mayoría a cultivar hortalizas y por épocas cosechan papa y maíz. ✓ Existencia de frutas y hortalizas para venta a diario. ✓ El mercado interno muestra crecimiento en la demanda por productos orgánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Deslizamiento de tierra en las partes más altas del distrito. ✓ Escaso interés de los jóvenes por permanecer en el campo. ✓ Cambios en la legislación nacional e internacional.
--	---

5.3 Propuesta del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas para concientizar el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay

5.3.1. Conceptualización de la elaboración del plan

El modelo propuesto ha sido elaborado en base al fundamento teórico de la agricultura urbana, la teoría de la agricultura orgánica, desarrollo sostenible, la teoría de la administración, el enfoque de capacidades medioambientales proactivas, donde se pretende promover el desarrollo socioeconómico ambiental local.

Al realizar un análisis de la actividad agrícola desde el enfoque de una planificación estratégica medioambiental, fortalecimiento de las capacidades del recurso humano e implementación de recursos logísticos se encontró que las capacidades medioambientales proactivas del distrito de Pocollay requieren de fortalecimiento. Por ello, la actividad medioambiental requiere un impulso en base a los enfoques y teorías mencionadas, respecto a antecedentes de otros lugares y la base legal que permita elaborar la propuesta del plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas para promover la concientización del uso de productos orgánicos en la agricultura urbana con el objeto de alcanzar una adecuada planificación estratégica medioambiental, el fortalecimiento de las capacidades del recurso humano y la implementación de recursos logísticos.

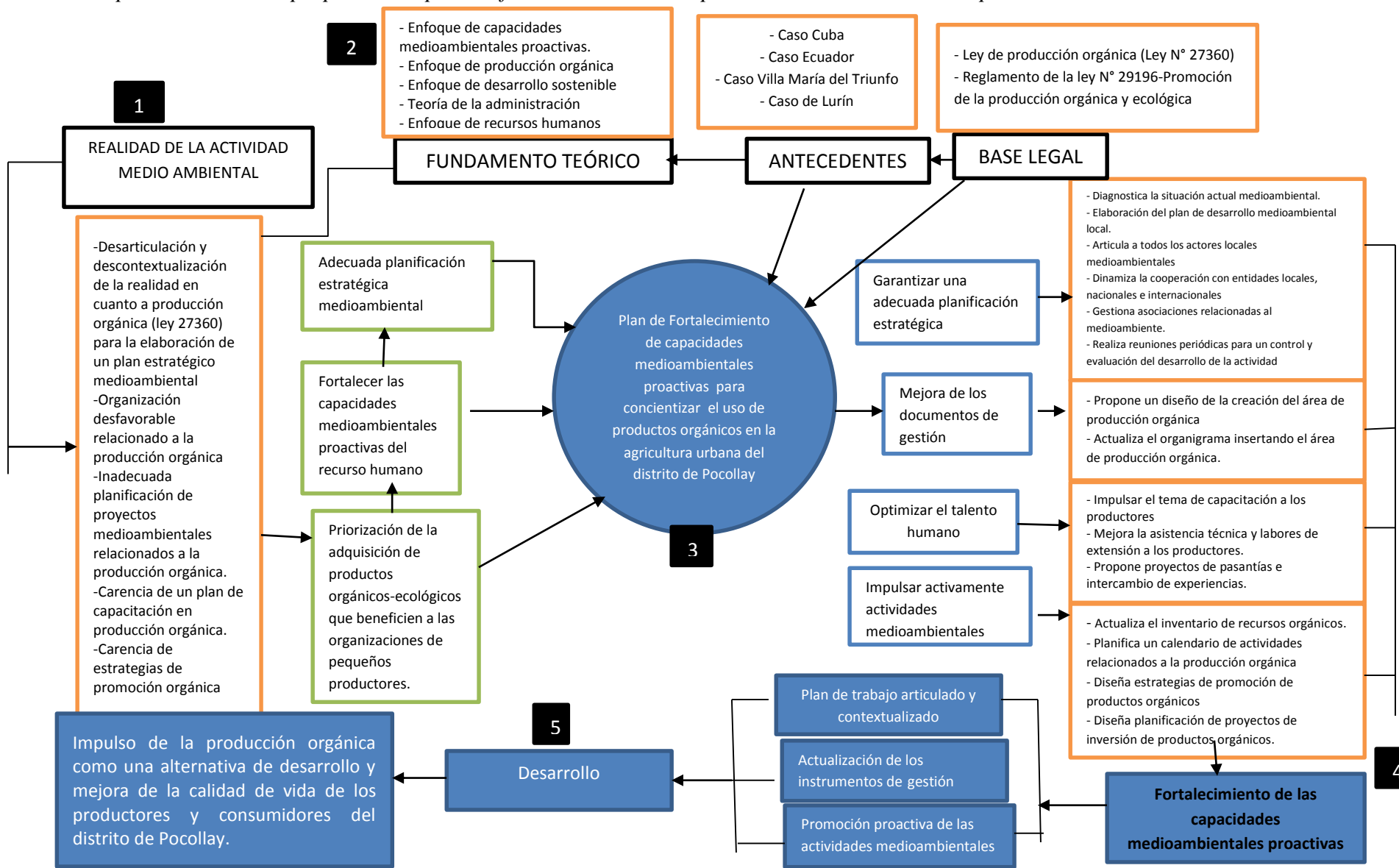
El distrito de Pocollay tiene variedad de recursos agrícolas que, consiguiendo mejorar las capacidades medioambientales se desplegaría exponencialmente la actividad medioambiental, sería calificado como un distrito con una agricultura libre de agroquímicos,

que generaría el crecimiento económico, así como sociocultural.

A continuación, se presenta el modelo sobre la que se basa la propuesta para fortalecer las capacidades medioambientales proactivas de los productores de la zona de estudio.

Figura 7

Conceptualización de la propuesta del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas



5.3.2. Dimensiones, variables, supuestos y acciones del modelo.

El plan se estructura, como sigue a continuación: a) Dimensiones, conformado por tres ejes, las cuales analizan la actividad orgánica en el distrito de Pocollay; b) variables, se relacionan con los aspectos sobre los que se va a enfocar en las dimensiones, los indicadores van a evaluar a las variables; c) objetivos, se alcanzarán en cada dimensión; y d) acciones estratégicas, conseguirán la realización de los objetivos.

Tabla 7

Componentes del plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana

Propuesta	Dimensiones	Objetivos	Variables/acciones estratégicas
Plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas	1. Adecuada planificación estratégica de uso de productos orgánicos	1. Garantizar una adecuada planificación estratégica de uso de productos orgánicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Articula a todos los actores locales que estén relacionados a la producción orgánica. 2. Diagnosticar la situación actual del uso de productos orgánicos. 3. Elaboración y actualización del plan 4. desarrollo de uso de productos orgánicos local. 5. Dinamizar la cooperación con entidades locales, nacionales e internacionales. 6. Gestionar asociaciones relacionadas a los productos orgánicos.
		2. Mejora de los documentos de gestión.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propone un diseño de la creación del área de producción orgánica. 2. Actualiza el organigrama insertando el área de producción orgánica.
	2. Fortalecimiento de las capacidades del recurso humano	3. Optimizar el talento humano.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsa las capacitaciones en producción orgánica los productores locales. 2. Mejora la asistencia técnica y labores de extensión a los productores. 3. Propone proyectos de pasantías e intercambio de experiencias en producción orgánica.
	3. Priorización de la adquisición de productos orgánicos-ecológicos que beneficien a las organizaciones de pequeños productores.	4. Impulsar sostenidamente las actividades de uso de productos orgánicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar el inventario de recursos orgánicos para una producción ecológica. 2. Planificar un calendario de actividades de producción orgánica. 3. Diseñar estrategias de promoción de producción orgánica. 4. Diseñar planificación de proyectos de inversión de productos orgánicos.

5.3.3. Plan de acción de la propuesta

Ver el anexo G.

5.3.4. Seguimiento y evaluación de la propuesta

Se debe establecer los indicadores (extraer de las variables del plan), los mismos deben ser claros, contextualizados, viables y efectuar el seguimiento respectivo, implantar tiempos para superar las deficiencia o debilidades, llevar un control de los resultados, en especial de los objetivos del plan, la ejecución de las actividades estratégicas y la evaluación de los impactos de las capacidades medioambientales proactivas a través de la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana, ya que por aspectos externos o internos existen cambios producto de la innovación.

Tabla 8

Diseño de planificación de proyecto de capacitación

Actividades	Año 2021											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboración de términos de referencia para la contratación de capacitaciones y difusión												
Proceso de selección y contratación de las capacitaciones y difusión												
Ejecución de actividades programadas para las capacitaciones y difusión												
Elaboración de términos de referencia para la contratación de la supervisión												
Proceso de selección y contratación de la supervisión												
Ejecución de la supervisión												
Capacitación y asistencia técnica para la operación y mantenimiento												
Recepción y transferencia de las obras físicas por las instancias correspondientes (municipalidad, gobierno regional, etc.)												

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el plan de capacitación para los productores orgánicos del distrito de Pocollay.

Plan de capacitación para los productores orgánicos del distrito de Pocollay

Después del análisis respectivo que engloba producir de manera orgánica y tomando en cuenta que la mayoría de los productores saben leer y escribir, se propone una estrategia de capacitación acerca de la agricultura orgánica, con el objeto de que los interesados tengan

un mayor conocimiento de la producción orgánica. La capacitación tuvo una duración de dos horas de exposición, complementándose con dos horas de actividades en campo. Cabe resaltar que se focalizó en la optimización del manejo del suelo para luego abordar temas de preparación y uso de bioplaguicidas.

A continuación, se presenta el esquema y desarrollo de la capacitación desarrollado; en el cual, se trató los siguientes temas: Abonos orgánicos, tipos de abonos, alternativas ecológicas para manejo de enfermedades y plagas.

Título:	PLAN DE CAPACITACIÓN DE USO DE PRODUCTOS ORGÁNICOS	Doc.	1
		Revisión	
1. Objetivos de la capacitación			
1.1. Objetivo general			
Capacitar a los productores del distrito de Pocollay en la producción orgánica para que evite el uso de agroquímicos y pueda minimizar los efectos medioambientales.			
1.2. Objetivos específicos			
- Planificación de acciones a llevarse a cabo en la capacitación para que los productores experimenten en el cultivo de hortalizas de forma ecológica.			
- Monitorear y evaluar el proceso en general con los participantes directos, para así construir mejores alternativas en base a experiencias.			
2. Datos generales de la investigación			
2.1 Información general			
2.1.1 Nombre del proyecto			
Propuesta de plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas mediante la producción orgánica para la agricultura urbana en el distrito de Pocollay			
2.1.2 Ubicación geográfica			
Distrito: Pocollay		Zona urbano o rural	
		Vilauta, Peschay, Las Peñas	
2.1.3 Áreas de acción a los que articula la capacitación:			
a) definiciones elementales de la agricultura orgánica			
b) Abonos orgánicos para especies hortofrutícolas			
c) Manejo integrado de plagas y enfermedades			
2.2 Datos acerca de los integrantes sugerentes			

2.2.1. Información del operador					
a) Nombre de los responsables		Ing° Gladys Eufemia Condori Mamani Técnico: Edgar Vargas A.			
b) Dirección		P.J. Leoncio Prado. Av Tarata 520			
c) Ciudad, Provincia		Tacna			
2.3 Participantes					
2.3.1 Sector de la población					
a) Adultos de 19-35 años		16			
b) Adultos de 36 a 65 años		12			
2.3.2 Número de participantes: 28					
3. Contenido: Fase 1					
Día 1: Producción orgánica de hortalizas y frutales					
Tema	Sub tema	Materiales	Métodos	Evaluación	Tiempo
La huerta	- Qué es un huerto - Ventajas y desventajas de un huerto - Formas de realizar las camas o eras	- Papelotes - Marcadores - Tablero	- Salidas a campo - Visita a fincas modelo.	- Preguntas y respuestas	2 horas
Las hortalizas	- Clasificación botánica de las hortalizas - Distancia de siembra	- Fotocopia - Papelotes - Marcadores - Tablero		- Lluvia de ideas	
Preparación del terreno	- Arado - Rastrillado - Drenaje - Labores culturales	- Fotocopia	Charlas		
Preparación y tratamiento de semilla y suelo	- ¿Cómo realizar un semillero? - Desinfección de semilla - Formas de desinfectar el suelo		Conferencias	- Desarrollo de prácticas	

Siembra	Tipos de siembra				
Día 2: Abonos orgánicos y tipos					
Tema	Subtema	Materiales	Métodos	Evaluación	tiempo
Fertilizantes orgánicos	¿Qué es un fertilizante orgánico	- Papelotes - Marcadores			
Plantas repelentes	¿Qué es una planta repelente? Acciones de las plantas repelentes	- Tablero - Fotocopia - Materia orgánica descompuesta parcial o totalmente. - Estiércol de vacuno, cuyes.	- Salidas a campo - Visita a fincas modelo.	- Preguntas y respuestas	1 hora
Compostaje	¿Qué es un compostaje? Elaboración de compostaje	- Estiércol de vacuno, cuyes.		- Lluvia de ideas	3 horas
Lombricompost	¿Qué es un lombricompost? Formas de elaboración	- Fuente mineral: cal agrícola, roca fosfórica, ceniza, tierra agrícola.	Charlas		
Biopreparados o biofertilizantes	¿Qué es un biopreparado? Clases y tipos de biopreparados. Formas de prepararlo, nombre y control	- Hojas, cáscaras de vegetales y frutas, desechos de cocina, etc.	Conferencias	- Desarrollo de prácticas	
Día 3. Alternativas ecológicas para manejo de enfermedades y plagas					
Tema	Sub tema	Materiales	Métodos	Evaluación	Tiempo
Manejo Integrado de Plagas	Concepto del MIP	- Laptop, - Protector - Presentación digital	Charla, conferencia		1 hora
Control Cultural	- Deshierbo, siembra de hospederos para especies benéficas. - Siembra de especies benéficas como	- Rastrillos - Plantas aromáticas - Materia orgánica	Explicación y demostración	respuestas	1 hora

	eneldo, ruda, manzanilla, etc.			- Lluvia de ideas	
Control físico y mecánico	- Tipos de trampas	- Botella de plástico. - Atrayentes como: levadura de cerveza, chicha, cáscara de piña, vinagre	Explicación y elaboración de las trampas	- Desarrollo de prácticas	1 hora
Preparación de bioplaguicidas	- Materiales compuestos con propiedades repelentes de plagas y enfermedades: Hidrolatos, infusiones, decocciones	- Plantas con propiedades químicas y repelentes. - Aditamentos - Olla, botellas plásticas.	- Infusión - Hidrolatado - Decocción		1 hora
Finalización del taller					
4. Monitoreo y evaluación. Fase 2. A través de la gira de observación, se intercambiará experiencias similares entre los participantes, así como el desarrollo en sus parcelas de las técnicas nuevas para socializar y fortalecer al grupo capacitado.					
4.1 Monitoreo					
Se realiza el seguimiento técnico de cada una de las parcelas de los productores					
4.2 Mecanismo de monitoreo					
- Los productores, a través de las reuniones mensuales, dan los resultados de las actividades de manera general y puntual al técnico o ingeniero; asimismo, de la participación de los actores de manera constante con el empleo de diversos medios.					

A continuación, se presentan las imágenes de las actividades desarrolladas en la capacitación.

Figura 8

Capacitación a los productores en el sistema suelo como organismo vivo

**Figura 9**

Capacitación en siembra de hortalizas y labores culturales



Figura 10

Materiales empleados y preparación de biofertilizantes

**Figura 11**

Distancias de siembra



Figura 12*Preparación de BIOL listo para su aplicación***Figura 13***Capacitación y preparación de bioplaguicidas***Día 1: Creación de huertos orgánicos**

El huerto orgánico es un espacio de tierra donde se realiza un cultivo de hortalizas, leguminosas, plantas medicinales y árboles frutales, con el objetivo de producir alimentos sanos, aptos y nutritivos para el sustento familiar de manera integral, natural y sin el uso de

pesticidas químicos, sobre todo respetando el medio ambiente.

Fertilización del suelo

Se hace con materia orgánica descompuesta, para alimentar a los micro organismos del suelo y que estos alimenten de forma indirecta a las plantas, además de la rotación de cultivos y el uso de insecticidas biológicos, los mismos que están compuestos de materiales orgánicos como plantas, cáscaras de alimento (Cuamacás y Sinche, 2014).

Como respuesta de las prácticas de agricultura orgánica, es factible mantener un buen nivel de fertilidad del suelo, una buena producción de alimentos, sin contaminar el medio ambiente y atentar contra la salud (Cuamacás y Sinche, 2014).

¿Cómo se hace un huerto orgánico?

Para su elaboración, puede ser un área de terreno de 1,20 m de ancho por 6 m de largo, donde se clava una estaca en cada una de las esquinas del lugar para hacer la cama. Se une las estacas con el cordel donde se forma un rectángulo.

Las camas deben ubicarse en un lugar soleado, evitando el exceso de sombra producido por árboles y construcciones; por ello, es recomendable ubicar en zonas fáciles de abonar y almacigueras o sitio donde se siembren los vegetales después de haberse transplantado (Suquilanda, 2010).

Las herramientas a emplearse son: Pala, pico, carretilla, rastrillo, balde, regadera o manguera, piola, cinta métrica, estacas, tijeras de podar o cuchillo (Suquilanda, 2010).

El terreno donde se va sembrar puede variar de tamaño, puede ser una maceta, cajón o un terreno amplio.

Preparación del suelo

Para realizar las camas, se hace lo siguiente:

- Trazar con la piola las camas y luego cavar un hueco de 1,20m de ancho y 40 cm de profundidad, colocando la tierra a los bordes de la cama. Luego, se afloja la tierra de fondo a una profundidad de 30 cm.
- Se puede recolectar residuos de cosecha, estiércol de animales, hojas secas y desperdicios orgánicos utilizados en el hogar con el objeto de obtener abono orgánico.

Para mejorar el suelo, se incorpora una mezcla de origen vegetal y animal con el fin de que se descomponga y transforme en abono orgánico.

- Se llena el hueco con la materia orgánica antes mencionada y el resto del hueco o con la tierra que se saca a un lado de la cama.
- Se amontona la tierra a unos 15 cm de alto a lo largo de la cama y se mezcla con el humus o compost (abono orgánico). Se elimina las piedras, desmenuzando de terrones o tierra compacta y finalmente se nivela (Correa y Álvarez, 2015).

La siembra

Puede ser de dos maneras, como a continuación se detalla:

Directa: Se coloca las semillas de manera directa en la capa del suelo, por debajo de la capa superficial del suelo o sustrato a una profundidad de cinco veces mayor al tamaño de la semilla, ello especialmente en especies hortícolas como la zanahoria, perejil, entre otros.

Se recomienda para un control natural de plagas sembrar en la cabecera del área de la cama, especies de condimento como el ají, perejil y en la mitad de la cama especies medicinales como manzanilla, cedrón, que sirven para controlar las plagas y el consumo humano.

Figura 14*Siembra directa*

Indirecta: Se emplea cuando la semilla es muy pequeña o difícil de manipular, por ello es necesario realizar un almácigo para que las plantas sean luego transplantadas a un lugar definitivo, sea en camas, macetas o cajones (Degenhart, 2016).

Figura 15*Siembra indirecta*

Este método permite elegir las mejores plantas en desarrollo y puede ser transplantadas cuando haya desarrollado por lo menos cuatro hojas y tenga una altura de 6-8 cm.

Cuidados del huerto

Se realizan varias actividades, así como se expone a continuación:

Raleo: Consiste en eliminar plantas con defectos o no homogéneas o donde hay amontonamiento de las mismas.

Deshierbo: Se realiza para evitar la competencia entre la mala hierba y el cultivo por los nutrientes y el agua.

Riego: Este debe ser abundante para ayudar en la germinación de la semilla y en el desarrollo de las plantas transplantadas. Generalmente se emplea regaderas para esparcir el líquido a presión.

Aporque: Esta labor se realiza con la finalidad de evitar el tumbado o encamado ya que consiste en cubrir de tierra la base de las plantas.

Poda: Se realiza cuando las plantas presenten hojas o ramas dañadas.

Tutorado: Se requiere en plantas que tienen zarcillos y evitar que el fruto entre en contacto con el suelo. Por ejemplo, se practica en el cultivo de tomate.

Rotaciones: Se hace con el objeto de cortar el ciclo de plagas y enfermedades y también de fertilizar el suelo.

Control de plagas: Puede realizarse aplicando insecticidas a base de plantas como la ortiga, ají, eucalipto, ruda, ajo entre otros.

Cosecha: Es el tiempo que transcurre entre la siembra y la maduración de la hortaliza o frutal.

En seguida, se menciona algunas distancias recomendadas para hortalizas.

Tabla 9

Distancias de cultivos

Cultivo	Distanciamiento (cm)	Cultivo	Distanciamiento (cm)
Acelga	20	Apio, perejil	10
Brócoli	30-35	Tomate	40-50
Rábano	3-5	Zanahoria	5
Coliflor	30-35	Remolacha	3-5
Col	30-35	Cebolla blanca	10
Lechuga	20	Espinaca	30-40

Nota: Cuamacás y Sinche (2014)

Día 2. Sustratos empleados en agricultura urbana

Los sustratos se definen como “materiales sólidos, minerales, orgánicos, semiorgánicos o inertes diferentes al suelo que de forma pura o en mezcla desempeñan el papel de darle soporte a las raíces de las plantas evitando la exposición de estas a la luz, permitiéndoles respirar y mantener una buena retención de agua”.

Materiales como el compost, lombricompost, Bocashi y cascarilla de arroz son recomendados y ampliamente utilizados en huertas caseras. Estos materiales tienen la capacidad de fortalecer las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo y evitan problemas fitosanitarios.

Compost

El procedimiento del compostaje se logra por la acción de algunos microorganismos, que convierten materiales orgánicos en sustancias asimilables por las plantas para contribuir con su desarrollo.

Producción y uso del compost

La velocidad de descomposición es lenta cuando los materiales usados para el compost tienen relación carbono/nitrógeno alto, y viceversa; habrá una rápida descomposición cuando la relación C/N es media, lo ideal es que tenga relación C/N de 25 a 30 (Van, 2007).

Lombricultura

“Las lombrices actúan como pequeños tractores que remocionan y transforman los desechos biodegradables del hogar en el mejor sustrato sólido para las plantas, sin generar malos olores lo cual es conveniente en áreas urbanas”, por medio de la práctica de la lombricultura se puede mejorar el sustrato, dado que las deyecciones de las lombrices se produce un abono orgánico de muchas propiedades y aporte nutricional para el cultivo.

Problemática encontrada

Se aprovechó la tradición de que la comunidad se convoca en la plaza central cuando escucha la campana (el local comunal donde se desarrollaron los cursos se ubica frente a la plaza central) (Alcántara, 2021); dado que al inicio no se tuvo la convocatoria esperada; por ello, se recurrió a visitas, anuncios mediante afiches y otras estrategias para lograr su participación.

- No se realizaba un adecuado uso de los fertilizantes, dado que se basaba en los volúmenes que aplicaban sus vecinos.
- Se notó una mala aplicación de plaguicidas, ya que no se contempla la dosis recomendada en la etiqueta.
- Se observa monocultivos, no se practica una rotación de cultivos.
- Los envases de los plaguicidas eran arrojados en las acequias y muchas veces junto a la mala hierba.

Estrategias y desarrollo de un análisis crítico

- Se planteó la realización de capacitaciones con el apoyo de power point impresos, videos, papelotes y dípticos.
- Se realizó capacitaciones de dos a tres horas teóricas y de una a dos horas de visita a campos de cultivo, donde se puso en práctica lo abordado en aula.
- Se programará pasantías para compartir experiencias exitosas de conducción de cultivos en otras zonas de la región y reforzar las capacitaciones.
- También se desarrolló una práctica de campo donde se elaboró el compost, donde se describe las ventajas del uso del mismo en los cultivos.

Resultados y aportes

- Se logró sensibilizar respecto a la no quema de rastrojos en medio de las parcelas, ya que ello mata la microfauna existente en la capa arable.
- Aprovechamiento de los residuos de cosecha, estiércol de animales menores como de aves y cuyes por su alto aporte nutricional de NPK por tn.
- La utilización del compost en las parcelas origina un aumento en las cosechas en un 35 % respecto a su no aplicación en especial en cultivos hortícolas de la zona como en el caso de la arveja verde que va de una producción de 1000 a 1300 kg/ha.
- Cabe mencionar que tres productores vienen produciendo compost en el distrito de Pocollay, los mismos están siendo imitados por otros productores de la región.
- El material emitido en las capacitaciones permitió realizar las consultas a las dudas que pudieran existir, las mismas fueron absueltas como parte de asistencia técnica a través de llamadas telefónicas en plena pandemia del COVID 19.

5.4. Diagnóstico final de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna

5.4.1. Demanda de productos orgánicos

Tabla 10

Demanda de productos orgánicos

Variable	Utilización de productos orgánicos para la minimización de la contaminación ambiental.
Indicador	Demanda de productos orgánicos.
Ítems	1-8

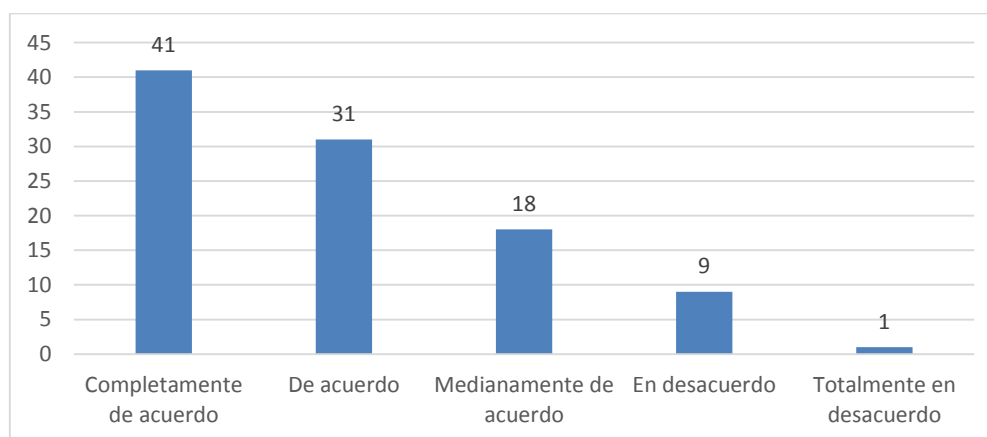
Ítems	Categorías	1.Considero que en el distrito se hace un uso eficiente de los productos orgánicos.		2.Deberían existir más campañas en el distrito para enseñarnos el uso de productos orgánicos.		3.Me gustaría aprender algunas estrategias para disminuir el consumo de productos inorgánicos.		4.Me gustaría participar en campañas de mi distrito, para disminuir el uso de productos inorgánicos.		5.Busco información e indago acerca de los temas ambientales que más me preocupan.		6.Separo las bolsas plásticas del producto orgánico/inorgánico, ya que conozco su impacto en el ambiente.		7.Me preocupa observar el uso indiscriminado de productos inorgánicos que se genera en mi distrito por el mal uso y por los daños en el medio ambiente.		8.Puedo explicarle a cualquier persona la importancia que tiene el agua y su uso para los seres vivos.		Total: Indicador: Demanda de productos orgánicos	
		Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	5	18	17	61	15	53.5	12	43	10	36	7	25	14	50	8	28.5	11	39
4	De acuerdo	8	28.5	10	36	10	36	8	28.5	7	25	14	50	9	32	15	53.5	10	36
3	Medianamente de acuerdo	8	28.5	1	3	3	10.5	5	18	6	21	4	14	3	11	4	14	4	15
2	En desacuerdo	7	25					3	11	5	18	3	11	2	7	1	4	3	10
1	Totalmente en desacuerdo	-	-																
	Total	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100

Indicador: Demanda de productos orgánicos

	Categorías	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	11	39
4	De acuerdo	10	36
3	Medianamente de acuerdo	4	15
2	En desacuerdo	3	10
1	Totalmente en desacuerdo	-	
	Total	28	100

Indicador: Motivación para contribuir al uso de producto orgánico

	Categorías	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	11	41
4	De acuerdo	9	31
3	Medianamente de acuerdo	5	18
2	En desacuerdo	2.5	9
1	Totalmente en desacuerdo	0.5	1
	Total	28	100

Figura 17*Motivación para comprar productos orgánicos*

Nota: Elaboración propia

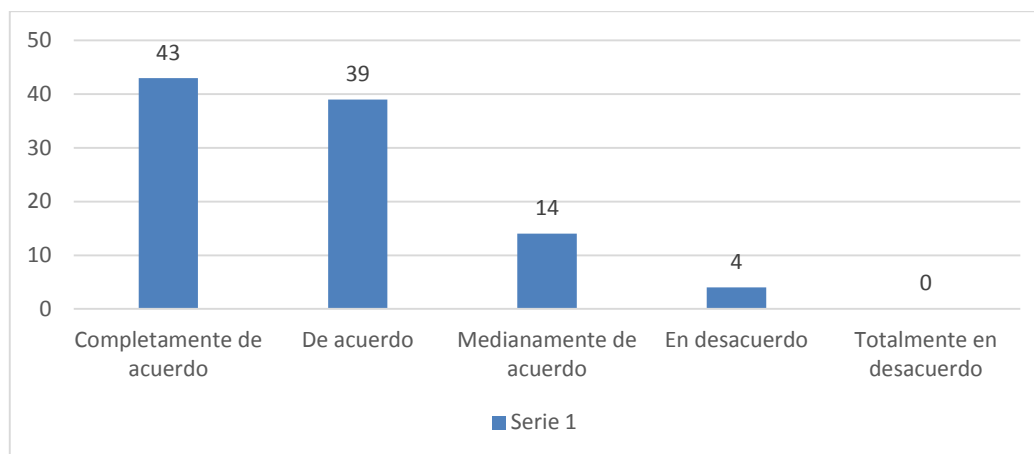
5.4.3 Capacitación y uso de productos orgánicos**Tabla 12***Capacitación y uso de productos orgánicos*

Variable	Utilización de productos orgánicos para la minimización de la contaminación ambiental.
Indicador	Capacitación y uso de productos orgánicos.
Ítems	16-23

Ítems	16. Utiliza materiales no tóxicos para la agricultura.		17. Realiza un tratamiento independiente de la basura orgánica.		18. Participa en programas para incentivar la participación voluntaria de los trabajadores en actividades de los vecinos de la zona.		19. Minimiza la compra de materiales peligrosos y contaminantes.		20. Se preocupa por hacer llegar a sus trabajadores información sobre las características de los productos orgánicos que pueda ser de gran utilidad en la producción agrícola.		21. Todos los integrantes comparten información referente a la producción orgánica.		22. Conoce de la existencia de una visión clara sobre los objetivos que guían una estrategia encaminada a la utilización de productos orgánicos.		23. Se interesa constantemente por conocer cuáles son las nuevas tendencias del mercado agrícola.		Total: Indicador: Capacitación y uso de productos orgánicos		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
5	Completamente de acuerdo	13	46	12	43	15	54	17	61	10	36	12	43	9	32	9	32	12	43
4	De acuerdo	15	54	13	46	13	46	10	36	8	28.5	9	32	7	25	12	43	11	39
3	Medianamente de acuerdo			3	11			1	3	8	28.5	4	14	10	36	5	18	4	14
2	En desacuerdo									2	7	3	11	2	7	2	7	1	4
1	Totalmente en desacuerdo																		
	Total	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100

Indicador: Capacitación y uso de productos orgánicos

	Categorías	Fr	%
5	Completamente de acuerdo	12	43
4	De acuerdo	11	39
3	Medianamente de acuerdo	4	14
2	En desacuerdo	1	4
1	Totalmente en desacuerdo	--	-
	Total	28	100

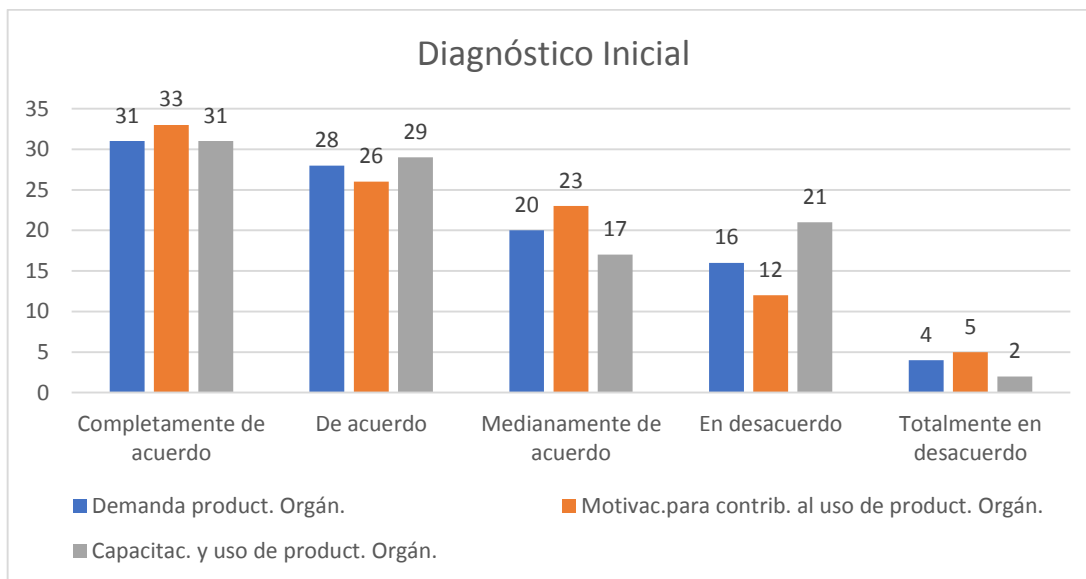
Figura 18*Capacitación y uso de productos orgánicos*

Nota: Elaboración propia

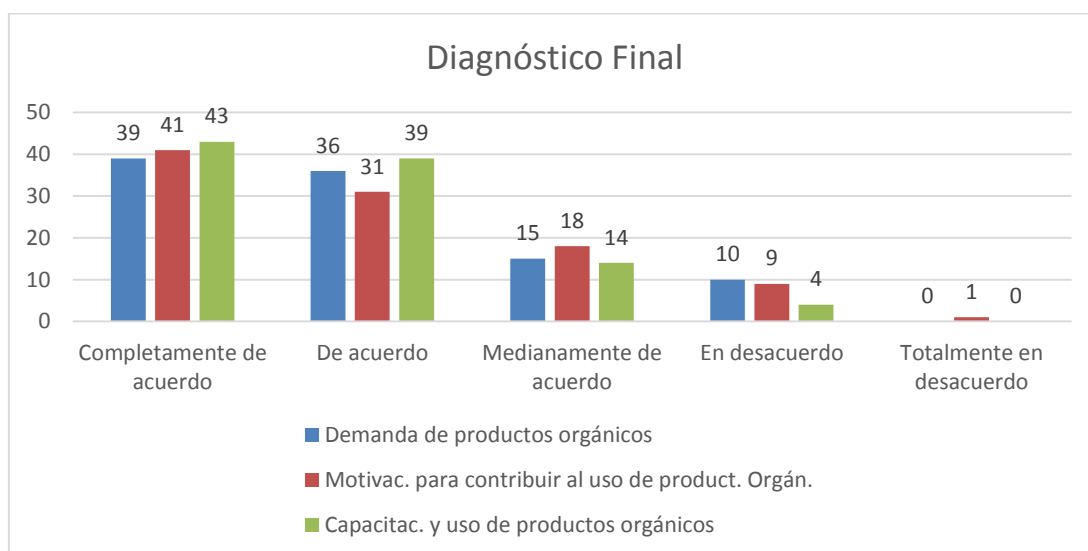
Tabla 13*Comparación de diagnóstico inicial y diagnóstico final en %*

Alternativas	Diagnóstico inicial			Diagnóstico final		
	Demanda de productos orgánicos	Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos	Capacitación y uso de productos orgánicos	Demanda de productos orgánicos	Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos	Capacitación y uso de productos orgánicos
Completamente de acuerdo	31	33	31	39	41	43
De acuerdo	28	26	29	36	31	39
Medianamente de acuerdo	20	23	17	15	18	14
En desacuerdo	16	12	21	10	9	4
Totalmente en desacuerdo	4	5	2	-	1	-

Fuente: Elaboración propia

Figura 19*Resumen del diagnóstico inicial*

Nota: Elaboración propia

Figura 20*Resumen del diagnóstico final*

Nota: Elaboración propia

CAPÍTULO VI

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Tomando en cuenta la importancia del uso de productos orgánicos en la agricultura urbana en el distrito de Pocollay, se ha propuesto elaborar un Plan de Fortalecimiento de Capacidades Medioambientales Proactivas que contenga un programa de tres dimensiones que contenía los siguientes: a) Adecuada planificación estratégica de uso de productos orgánicos; b) Fortalecimiento de las capacidades del recurso humano; y c) Priorización de la adquisición de productos orgánicos que beneficien a las organizaciones de pequeños productores. La metodología de esta investigación se basó en cuatro objetivos que implica garantizar una adecuada planificación estratégica de uso de productos orgánicos, mejora de los documentos de gestión, optimizar el talento humano e impulsar sostenidamente las actividades de uso de productos orgánicos. Asimismo, los objetivos antes mencionados involucran 15 acciones estratégicas, que en general implican los componentes del plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana.

Para conocer la realidad de las capacidades medioambientales proactivas de los pobladores del distrito de Pocollay, mediante encuestas antes y después de la sensibilización, implantando motivación, compromiso y predisposición a participar en acciones encaminadas al uso de productos orgánicos por parte de los agricultores que permita proteger el medio ambiente. De los resultados obtenidos, se puede decir en forma general que la población del distrito de Pocollay impulsa de manera positiva la aplicación de un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas para el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana. Esto se refleja en las encuestas realizadas a los pobladores o agricultores del distrito de Pocollay donde existe una clara tendencia de conocer la demanda de productos orgánicos, la motivación para contribuir al uso de productos orgánicos y la capacitación en preparación y uso de productos orgánicos (ver tabla 11). El plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas para la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana va a aportar en la población a entender las relaciones que se originan entre

los diversos componentes del medio ambiente. Con ello, se persigue concientizar, sensibilizar, realizar acciones que permita un desarrollo sostenible en el distrito de Pocollay. En la tabla 11, se puede apreciar que, en el diagnóstico inicial y final respecto a la demanda de productos orgánicos, se incrementa en la alternativa de acuerdo y completamente de acuerdo en un 8 %. En las alternativas medianamente de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, ha descendido en 5 %, 4 % y 4 % respectivamente. Respecto a la motivación para contribuir al uso de productos orgánicos, en cuanto a las alternativas de acuerdo y completamente de acuerdo, se incrementaron en 5 % y 8 %; en cuanto a las alternativas medianamente de acuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo descendió en 5 %, 3 % y 4 % respectivamente. En cuanto a la capacitación y uso de productos orgánicos, las alternativas medianamente de acuerdo, de acuerdo y completamente de acuerdo son las que se han incrementado en el diagnóstico inicial y final en 3 %, 10 % y 12 %; en las alternativas en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, descendió 17 % y 2 % respectivamente. El tema de uso de productos orgánicos ya no es un tema nuevo para los pobladores o agricultores del distrito de Pocollay, es decir, la mayoría de los encuestados se capacita y usa productos orgánicos, ya que han manifestado estar de acuerdo y completamente de acuerdo respecto a este indicador. El uso de productos orgánicos es una acción que se ha efectuado desde hace varios años; actualmente, existe todo un circuito de elaboración y comercialización de estos productos orgánicos, que se inicia desde su recojo en las fuentes de generación como los campos agrícolas, domicilios y empresas, y concluye con su venta a la producción agrícola como a la agroindustria que reinserta dichos productos en procesos productivos como la agricultura urbana.

A continuación, se expone sobre la contrastación de las hipótesis:

La hipótesis específica 1 menciona que el diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna, presenta un nivel bajo de conocimiento. Esta hipótesis contrasta con la realidad, ya que el 29 % de los encuestados manifiesta estar de acuerdo y un 31 % sostiene estar completamente de acuerdo con la capacitación y uso de productos orgánicos, donde sí

tienen idea de la utilización de materiales no tóxicos para la agricultura, realiza un tratamiento independiente de la basura orgánica, participa en programas para incentivar la participación en actividades de los vecinos de la zona, minimiza la compra de materiales peligrosos y contaminantes, se preocupa por hacer llegar a sus trabajadores información sobre las características de los productos orgánicos, todos los integrantes comparten información referente a la producción orgánica, conoce de la existencia de una visión clara sobre los objetivos que guían una estrategia encaminado a la utilización de productos orgánicos y se interesa constantemente por conocer cuáles son las nuevas tendencias del mercado agrícola. Por tanto, se rechaza la hipótesis de que el diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos sea bajo, ya que, de las ocho preguntas realizadas, solo dos alternativas demuestran conocimiento medianamente de acuerdo (17 %) y totalmente en desacuerdo (2 %).

La hipótesis 2 manifiesta que la realización de un programa de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas permitirá un adecuado aprovechamiento de los productos orgánicos. Esta hipótesis se ratifica, ya que se observa una diferencia entre las medias de los porcentajes de demanda de productos orgánicos en la alternativa de acuerdo de 28 % a 36 % y en la alternativa completamente de acuerdo de 31% a 39 %; asimismo, en cuanto a la motivación para contribuir al uso de productos orgánicos, el promedio de la alternativa de acuerdo se incrementa de 26 % a 31 % y la alternativa completamente de acuerdo se incrementa de 33 % a 41 %. Además, respecto a la capacitación y uso de productos orgánicos se incrementó en la alternativa de acuerdo de 29 a 39 % y en la alternativa completamente de acuerdo de 31 % a 43 % entre el diagnóstico inicial y final respectivamente. Asimismo, en la formulación del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas se incluyó una dimensión que permite fortalecer las capacidades del recurso humano, teniendo como objetivo optimizar el talento humano mediante acciones estratégicas como impulso de las capacitaciones en producción orgánica a los productores locales, mejora de la asistencia técnica y labores de extensión a los productores, así como la propuesta de proyectos de pasantías e intercambio de experiencias en producción orgánica que permitirá un adecuado aprovechamiento de los productos orgánicos.

La hipótesis específica 3 menciona que el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay región Tacna presenta un impacto alto y positivo de conocimiento. Esta hipótesis planteada, al contrastarla con la realidad demuestra que el 46 % está completamente de acuerdo en utilizar materiales no tóxicos para la agricultura y el 54 % está de acuerdo con este criterio; asimismo, respecto a realizar un tratamiento independiente de la basura orgánica, el 43 % está completamente de acuerdo y el 46 %, de acuerdo. En cuanto a la participación en programas para incentivar la participación voluntaria de los trabajadores en actividades de los vecinos de la zona, el 54 % está totalmente de acuerdo y el 46 %, de acuerdo. Respecto a la minimización de compra de materiales peligrosos y contaminantes, señala que es el 61 %; además, respecto a la preocupación por hacer llegar a sus trabajadores información sobre las características de los productos orgánicos que pueda ser de gran utilidad en la producción orgánica, está completamente de acuerdo el 36 % y de acuerdo el 28,5 %. Se refiere también a que todos los integrantes comparten información referente a la producción orgánica, se menciona que el 43 % está completamente de acuerdo y el 32 %, de acuerdo. Respecto a si conoce la existencia de una visión clara sobre los objetivos que guía una estrategia encaminada a la utilización de productos orgánicos, el 32 % sostiene que está completamente de acuerdo y el 25 %, de acuerdo; finalmente, respecto a si se interesa constantemente por conocer cuáles son las nuevas tendencias del mercado agrícola, señala que el 32 % está completamente de acuerdo y el 43 %, de acuerdo. Por todo lo desarrollado anteriormente, se confirma la hipótesis de que existe en el diagnóstico final un impacto alto en conocimiento.

CONCLUSIONES

1. En el diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos de los agricultores del distrito de Pocollay, se concluye que el 29 % de los encuestados manifiesta estar de acuerdo y un 31 % sostiene estar completamente de acuerdo con la capacitación y uso de productos orgánicos. En cuanto a la demanda de productos orgánicos, el 31 % está completamente de acuerdo y el 28 % sostiene estar de acuerdo. En cuanto a la motivación para contribuir al uso de producto orgánico, el 33 % sostiene estar completamente de acuerdo y 26 %, de acuerdo. Por consiguiente, se rechaza la hipótesis de que el nivel de conocimiento es bajo.
2. La elaboración de un plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas repercutió positivamente en un adecuado aprovechamiento de los productos orgánicos, ya que este se incrementó de 31 % a 43 % en la alternativa completamente de acuerdo y de 29 % a 39 % sostuvo estar de acuerdo en cuanto a nivel de conocimiento.
3. Respecto al uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, se concluye en promedio que el 39 % está completamente de acuerdo y el 36 %, de acuerdo con que en el distrito se hace un uso eficiente de los productos orgánicos, además les gustaría aprender algunas estrategias para disminuir el consumo de productos inorgánicos, asimismo, participar en campos del distrito para disminuir el uso de productos inorgánicos. Por consiguiente, se acepta la hipótesis planteada de que tiene un impacto alto y positivo respecto al diagnóstico inicial.
4. Mediante la sensibilización y capacitación, se consiguió minimizar la utilización indiscriminada de productos inorgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, dado que el uso de productos orgánicos se incrementó en un 12 % en la respuesta completamente de acuerdo entre diagnóstico inicial y final.

RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda a los involucrados e instituciones del distrito de Pocollay realizar programas de fortalecimiento en el uso de productos orgánicos en sus diversas formas de preparación y presentación que permita un reaprovechamiento de recursos que posee el distrito.
- 2.** Se sugiere un compromiso efectivo de la Municipalidad Distrital de Pocollay para su apoyo en el aspecto normativo, financiero, técnico y logístico durante la implementación y ejecución del programa de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas.
- 3.** Impulsar la aplicación del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas con la participación de los diferentes sectores productivos con la participación de las municipalidades distritales y provincial de Tacna, donde se pueda emplear la metodología de la presente propuesta para la formación de una cultura ambiental sostenible en las diversas instituciones.
- 4.** Implicar a la comunidad, en particular a los presidentes de la federación de mercados de abastos de la ciudad de Tacna, para su participación activa en el perfeccionamiento del plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas del uso de productos orgánicos para incentivar la formación de una cultura ambiental sostenible a través de la práctica de procesos de producción orgánica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agricultura ecológica. (10 de octubre de 2005). *Policultivos*.
<http://www.fao.org/Regional/LAmerica/prior/segalim/prodalim/prodveg/agrourb.pdf>
f:
<http://www.fao.org/Regional/LAmerica/prior/segalim/prodalim/prodveg/agrourb.pdf>
f
- Alcántara, W. (2021). *Programa de extensión para agricultores en la provincia de Tarma, Perú*. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Aragón, J. y Rueda A. (2016). Gestión medioambiental proactiva: Validación de un instrumento de medida. *Facultad de ciencias Económicas Empresariales. Universidad de Granada*, 1-21.
- Aragón, J., García, V. y Hurtado, N. (2005). Un modelo explicativo de las estrategias medioambientales avanzadas para pequeñas y medianas empresas y su influencia en los resultados. *Cuadernos de economía y dirección de la empresa*, 29-52.
- Briones, M. A. (2020). *Plan de fortalecimiento de las capacidades para fomentar la gestión turística municipal en el distrito de Monsefú*. Universidad César Vallejo.
- Cáceres, D. (2003). Agricultura orgánica versus Agricultura industrial: su relación con la diversificación productiva y la seguridad alimentaria. *Agroalimentaria*, 29-39.
- Castillo, M. Rodríguez, C. y López, R. (2015). Contexto institucional e impactos socioeconómicos y ecológicos de la agricultura orgánica en la caficultura tradicional, municipio Andrés Bello, estado de Mérida-Venezuela. *Revista Geográfica Venezolana*, 163-183.
- Cieza, Z., Uriarte, R. y Vela, L. (2021). *Modelo de turismo sostenible que contribuya al desarrollo económico local: Una propuesta para la provincia de Ferreñafe-Lambayeque-Perú 2016-2021*. Universidad Pedro Ruiz Gallo.
- Correa, J. y Álvarez, A. (2015). *La agricultura orgánica como estrategia para generar una cultura ambiental sostenible en la Institución Educativa Agroecológica Nuevo Oriente del Municipio de Tierralta-Córdoba*. Fundación Universitaria los Libertadores.
- Cuamacás, C. y Sinche, J. (2014). *Estudio de factibilidad para el fomento de la agricultura orgánica urbana de hortalizas (acelgas) en el sector de la Argelia Alta*. Universidad Politécnica Salesiana .

- Degenhart, B. (2016). La agricultura urbana: un fenómeno global. *Nueva Sociedad*, 133-146.
- Del Brío, Fernández, E. y Junquera, B. (2005). Dificultad de imitación de las capacidades medioambientales y ventaja competitiva: un estudio empírico. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 59-80.
- FAO. (2011). *Agricultura climáticamente inteligente. Políticas, prácticas y financiación para la seguridad alimentaria, adaptación y mitigación*. <http://www.fao.org/docrep/013/i1881s00.pdf>.
- Food and agriculture of the united nations-FAO. (18 de agosto de 2007). <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03htm>. www.fao.org.
- Fraj, E., Matute, J. y Melero, I. (2013). El aprendizaje y la innovación como determinantes del desarrollo de una capacidad de gestión medioambiental proactiva. *El Sevier Doyma*, 180-193.
- Gómez, J. (2014). *Agricultura urbana en América Latina y Colombia: Perspectivas y elementos agronómicos diferenciadores*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente.
- González, M. (2016). *Fortalecimiento de la cultura ambiental a partir del desarrollo de competencias científicas y proambientales en estudiantes de grado noveno de básica secundaria de un colegio público de Bogotá D.C*. Universidad de la Sabana.
- Harvest, U. (2004). *La integración de la agricultura urbana en el desarrollo sostenible de las municipalidades*. Lima- Perú.
- Hernández, L. (2006). La agricultura Urbana y Caracterización de sus sistemas productivos y sociales como vía para la seguridad alimentaria en nuestras ciudades. *Cultivos tropicales*, 13-25.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1997). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill.
- Humboldt. (2012). *Especies que cultivamos: Los agricultores urbanos producimos alimentos sanos en casa*. La Haba-Cuba: http://www.humboldt.org.co/jardinesdecolombia/agriculrua_urbana/especies.htm.
Obtenido de http://www.humboldt.org.co/jardinesdecolombia/agriculrua_urbana/especies.htm.

- Lara, A. (2008). *Agricultura urbana en Bogotá: Implicaciones en la construcción de una ciudad sustentable*. Bogotá-Colombia.
- Medina, N. (2016). *Proyecto Piloto para el Fortalecimiento del Plan Institucional de Gestión Ambiental-PIGA en la plaza de mercado distrital La Perseverancia*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. CEAD José Acevedo y Gómez.
- Memoria y Declaración: "La integración de la agricultura urbana en el desarrollo sostenible de las municipalidades". (2003). *La integración de la agricultura urbana en el desarrollo sostenible de las municipalidades*. Aguila. Red Latinoamericana de investigaciones en agricultura urbana.
- Mera, A. (2003). Apuntes para una reflexión tendiente al fortalecimiento de una cultura ambiental en Colombia. *Umbral Científico*.
- Ministerio de Agricultura. (2020). *Ley N° 29196- Ley de la producción orgánica o ecológica*. El Peruano.
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2011). *Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos*. <https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/consultorias/directoriosManuales/Guía-Formulación-Proyectos-Inversión-Exitoso.pdf>.
- Montoro, Y., Moreno, R., Gomero, L. y Reyes, M. (2009). Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. *Revista Perú Med.Exp. Salud Pública*, 466-472.
- Moreno, F.O. (2007). *Nuevas estrategias de integración social y recuperación ambiental en la ciudad*. Universidad Central.
- Moreno, O. (2007). Agricultura urbana: Nuevas estrategias de integración social y recuperación ambiental en la ciudad. *Diseño Urbano y Paisaje*, 1-14.
- Mougeot. (2016). La agricultura urbana: Un fenómeno global. *Nueva Sociedad* 262, 1-10.
- Ortiz, M. (2020). *Plan de fortalecimiento de las capacidades para fomentar la gestión turística municipal en el distrito de Monsefú*. Universidad Cesar Vallejo. Maestría en gestión pública.
- Ramos, D. Jiménez, J. y Nieto, M. (2014). Proactividad ambiental y desempeño de la empresa, bajo el enfoque de los Stakeholders, una propuesta de estudio. *ANFECA*

(Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de contaduría y administración), 1-19.

- Ramos, J., Jiménez, J. y Nieto, M. (2014). Proactividad ambiental y desempeño de la empresa, bajo el enfoque de los stakeholders, una propuesta de estudio. *ANFECA. XIX Congreso Internacional de Contaduría de Administración e Informática*, 1-19.
- Ramos, L. (2015). *Biofertilizantes generados de microorganismos eficientes y residuos orgánicos en los mercados de la provincia de Tacna*. Universidad Privada de Tacna.
- Renting, H. (2013). Las actividades de la Fundación RUAF para promover la agricultura urbana y los sistemas alimentarios resilientes en las ciudades. *Hábitat y Sociedad*, 121-128.
- Rueda, A., Aragón, J. y Martín, I. (2006). La medición de las capacidades organizacionales de la empresa: validación de un instrumento de medida de la gestión medioambiental pROACTIVA. *Revista española de financiación y contabilidad*, 563-582.
- Suquilanda, V. (2010). *Producción orgánica de cultivos andinos*. UNOCANC.
- Tico, N. (2011). *Identificación de la tipología de productores agrícolas en el distrito de Pocollay de la región Tacna*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna.
- Vivas, G. (2020). *Efectos de la contaminación por agroquímicos en agua y suelo*. Universidad Científica del Sur.

ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

Interrogante del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Indicadores	Instrumento	Estadística
<p>Problema general ¿Cómo fortalecer las capacidades medioambientales proactivas mediante la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay de la región Tacna, año 2021?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es el diagnóstico inicial de capacidades medioambientales de utilización de productos orgánicos en los agricultores del distrito de Pocollay de la región Tacna? ¿Cuál es el plan de fortalecimiento que permita mejorar las capacidades medioambientales proactivas mediante la utilización de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay de la región Tacna? ¿Cuál es el diagnóstico final de las capacidades medioambientales de utilización de productos orgánicos en los agricultores del distrito de Pocollay de la región Tacna?</p>	<p>Objetivo general Elaborar un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas a través del uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay de la región Tacna, año 2021.</p> <p>Objetivos específicos -Realizar el diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna. -Elaborar el plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas que contribuya a la concientización sobre el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, región Tacna. -Realizar el diagnóstico final de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos por parte de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna</p>	<p>Hipótesis general A través de la aplicación de un plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas se logrará minimizar la utilización indiscriminada de productos inorgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, región Tacna año 2021.</p> <p>Hipótesis específicas -El diagnóstico inicial de las capacidades medioambientales sobre el uso de productos orgánicos de los agricultores del distrito de Pocollay, región Tacna presenta un nivel bajo de conocimiento. -La realización de un plan de fortalecimiento de las capacidades medioambientales proactivas permitirá un adecuado aprovechamiento de los productos orgánicos. -El uso de productos orgánicos en la agricultura urbana del distrito de Pocollay, región Tacna presenta un impacto alto y positivo de conocimiento.</p>	<p>Variable independiente Plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas</p> <p>Variable dependiente Utilización de productos orgánicos para la minimización de la contaminación ambiental.</p>	<p>% de agricultores que tienen conocimiento sobre los productos orgánicos</p> <p>Percepción de los beneficios del uso de productos orgánicos por parte de los agricultores.</p> <p>Conocimiento sobre el aprovechamiento de productos orgánicos.</p> <p>Demanda de productos orgánicos.</p> <p>Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos.</p> <p>Capacitación en preparación y uso de productos orgánicos.</p>	<p>Plan de fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas mediante el uso de productos orgánicos en la agricultura urbana.</p> <p>Encuesta antes y después de sensibilización</p>	<p>Estadística descriptiva: frecuencias y porcentajes</p> <p>Escala de Lickert para medir las capacidades y la prueba de t para medir la hipótesis general</p>

Nota: Elaboración propia

Anexo B. Instrumento

A continuación, encontrará una serie de afirmaciones, sobre las cuales debe marcar el número que mejor indica el grado en que usted está de acuerdo o en desacuerdo con cada declaración, de acuerdo con la siguiente clave:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Medianamente de acuerdo
4. De acuerdo
5. Completamente de acuerdo

No hay respuestas correctas o incorrectas. Lea cada declaración cuidadosamente y marque una X en la casilla del número que mejor represente su opinión.

ITEM		1	2	3	4	5
Demanda de Productos orgánicos						
1	Considero que en el distrito se hace un uso eficiente de los productos orgánicos.					
2	Deberían existir más campañas en el distrito para enseñarnos el uso de productos orgánicos.					
3	Me gustaría aprender algunas estrategias para disminuir el consumo de productos inorgánicos.					
4	Me gustaría participar en campañas de mi distrito, para disminuir el uso de productos inorgánicos.					
5	Busco información e indago acerca de los temas ambientales que más me preocupan.					
6	Separo las bolsas plásticas del producto orgánico/inorgánico, ya que conozco su impacto en el ambiente.					
7	Me preocupa observar el uso indiscriminado de productos inorgánicos que se genera en mi distrito por el mal uso y por los daños en el medio ambiente.					
8	Puedo explicarle a cualquier persona la importancia que tiene el agua y su uso para los seres vivos.					
Motivación para contribuir al uso de productos orgánicos						
9	Estaría dispuesto a liderar campañas en mi institución para separar los productos orgánicos e inorgánicos correctamente.					
10	Me siento satisfecho con los programas y estrategias de educación ambiental en mi distrito, ya que son suficientes para lograr el cuidado de los recursos.					
11	Me siento motivado para contribuir en la utilización de productos orgánicos en la agricultura.					

12	Es necesario la creación de un programa de fortalecimiento de capacidades medioambientales en los pobladores del distrito.					
13	Le gustaría participar en la conservación y protección de las áreas verdes de su distrito mediante el empleo de productos orgánicos.					
14	Realiza alguna práctica de manera orgánica para el control de la erosión de los suelos.					
15	Minimiza el uso de materiales químicos en la producción agrícola.					
Capacitación y uso de productos orgánicos						
16	Utiliza materiales no tóxicos para la agricultura.					
17	Realiza un tratamiento independiente de la basura orgánica.					
18	Participa en programas para incentivar la participación voluntaria de los trabajadores en actividades de los vecinos de la zona.					
19	Minimiza la compra de materiales peligrosos y contaminantes.					
20	Se preocupa por hacer llegar a sus trabajadores información sobre las características de los productos orgánicos que pueda ser de gran utilidad en la producción agrícola.					
21	Todos los integrantes comparten información referente a la producción orgánica.					
22	Conoce de la existencia de una visión clara sobre los objetivos que guían una estrategia encaminada a la utilización de productos orgánicos.					
23	Se interesa constantemente por conocer cuáles son las nuevas tendencias del mercado agrícola.					

Nota. Cabe resaltar que el instrumento ha sido validado y publicado en una revista indexada, el cual ha sido adaptado para su aplicación en el presente estudio (Aragón y Rueda, 2016; Fraj, Matute y Melero, 2013).

Anexo C. Validación del instrumento

Validación del instrumento (cuestionario)

Coefficiente de alfa de Cronbach

Ítem	Objetivo general	Objetivo específico 1	Objetivo específico 2	Objetivo específico 3	Sumatoria de ítems
01	8	6	6	7	27
01	7	7	7	7	28
03	7	7	6	7	26
04	7	6	6	6	25
05	7	6	6	6	25
06	7	6	6	6	25
07	7	7	7	7	25
08	6	6	6	6	28
09	6	7	6	6	24
10	6	6	7	7	24
11	7	7	7	7	27
12	8	7	8	7	29
13	6	7	6	8	30
14	6	8	6	6	27
15	7	6	6	6	26
16	8	7	6	7	25
17	8	6	6	6	28
18	5	6	6	6	26
19	7	6	5	5	23
20	6	7	7	7	23
21	5	6	7	9	27
22	6	6	6	7	25
23	5	5	7	8	25
VARP	0,82	0,41	0,46	0,41	5,63

$$\frac{K}{k-1} \cdot 1 - \frac{S^2}{St^2}$$

Prueba de Alfa= ----- . 1- -----

$$\frac{K}{k-1} \cdot 1 - \frac{S^2}{St^2}$$

$$\text{Alfa} = (4/4-1) (1-(2.11/5.63)) = 0,84$$

En conclusión, se puede decir que es confiable el instrumento, ya que entre más cerca de 1 esté el valor del coeficiente de Alfa de Cronbach, más alto será el grado de confiabilidad.

Anexo D. Informe de opinión de expertos del instrumento de investigación

I. DATOS GENERALES:

- 1.1. Apellidos y nombres del informante (Experto):
- 1.2. Grado Académico.....
- 1.3 Profesión:
- 1.4. Institución donde labora:
- 1.5. Cargo que desempeña.....

II. VALIDACIÓN

INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS Sobre los ítems del instrumento	Muy Malo	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
		1	2	3	4	5
1. CLARIDAD	Están formulados con lenguaje apropiado que facilita su comprensión.					
2. OBJETIVIDAD	Están expresados en conductas observables, medibles.					
3. CONSISTENCIA	Existe una organización lógica en los contenidos y relación con la teoría.					
4. COHERENCIA	Existe relación de los contenidos con los indicadores de la variable.					
5. PERTINENCIA	Las categorías de respuestas y sus valores son apropiados.					
6. SUFICIENCIA	Son suficientes la cantidad y calidad de ítems presentados en el instrumento.					
SUMATORIA PARCIAL						
SUMATORIA TOTAL						

III. RESULTADOS DE LA VALIDACIÓN

a) Valoración cualitativa:

Deficiente () Regular () Bueno ()

Lugar y fecha.....

Nombre:

DNI N°

Teléfono:

**Anexo E. Marco legal de la agricultura orgánica en Perú-Reglamento de la ley
N° 29196-Ley de Promoción de la Producción Orgánica o ecológica**

De las competencias

Artículo 3°- El Ministerio de Agricultura es el ente rector de la producción orgánica. La aplicación de la ley lo ejerce a través de la Dirección General de Competitividad Agraria, del Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA y del Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA.

De la promoción de la producción orgánica

Artículo 20.1 Las oficinas Comerciales del Perú en el exterior, efectúan campañas de promoción anual de los productos orgánicos peruanos dentro de la política de promoción de exportaciones que fija el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), en coordinación con la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ).

Artículo 20.5 Los gobiernos regionales y locales incluyen en sus planes de desarrollo regional, programas y proyectos, la promoción de la producción, transformación, comercialización y consumo de los productos orgánicos o ecológicos, y priorizan la adquisición de productos ecológicos para sus programas de apoyo social.

Artículos 20.7 Los gobiernos regionales y locales promueven el comercio local y regional de los productos orgánicos asignan espacios y/o locales ubicados estratégicamente para el funcionamiento de mercados orgánicos que beneficien directamente a las organizaciones de pequeños productores.

Artículo 20.8 Las Universidades, en coordinación con el INIA, priorizan investigaciones para el desarrollo de sistemas de producción orgánica en armonía con el ambiente.

Artículo 20.9 Los Ministerios del Ambiente, de salud, de Educación y de Agricultura, realizarán capacitaciones y campañas de difusión que promuevan la generación de una cultura de protección de la salud, del ambiente, el consumo de alimentos orgánicos, así como el desarrollo de una agricultura limpia.

Anexo F. Experiencia de agricultura urbana en diversos lugares del mundo

Experiencia en Cuenca-Ecuador.

Las acciones a favor de la AU en Cuenca, tuvo como principales objetivos:

- Mejorar la seguridad alimentaria y las condiciones de vida de la población más pobre de Cuenca y su área de influencia inmediata.
- Promover la producción agroecológica entre instituciones, comunidades, organizaciones de vecinos, familias y personas
- Promover el comercio justo y solidario de productos limpios que mejore los ingresos de los pequeños productores.

La promoción y desarrollo de la AU está insertada en el Plan Estratégico de Cuenca y en la planificación territorial urbana. Se cuenta con una estrategia transversal en las políticas municipales. Asimismo, el programa de AU está institucionalizado en el organigrama municipal y es autofinanciado por la Municipalidad.

Actualmente, el programa viene reforzando la organización comunitaria, brinda capacitación y asistencia técnica. Asimismo, cuenta con una línea de micro crédito para los pequeños productores y apoya la comercialización con el mejoramiento de mercados y ferias libres y la Red de Economía Solidaria (REDESOL).

El programa ha logrado mejorar la calidad nutricional de un importante número de familias de los sectores pobres de Cuenca mediante el consumo de productos de calidad. Las familias han incrementado sus ingresos y consolidado una integración en torno a las labores agrícolas, revalorizándose el rol de la mujer. Asimismo, se ha capacitado y concientizado a un importante grupo de comunidades en técnicas de producción limpia y comercio justo y solidario. Se ha consolidado la organización barrial y comunitaria. Se ha logrado implementar 133 unidades de producción agroecológicas en barrios urbanos, periurbanos y en áreas rurales de Cuenca y 5 ferias

libres semanales en los mercados. Se colocaron y ejecutaron 67 micro créditos y créditos a igual número de productores, por un monto de US\$ 11,500 dólares.

Agricultura urbana en Cuba

Los objetivos centrales del programa de AU en La Habana fueron poner a producir todas las tierras con el máximo de eficiencia, con las premisas de organizar a los productores, producir del barrio, por el barrio y para el barrio y una constante preparación al productor, además se impulsó una agricultura agroecológica sustentable (producir sin petróleo, sin pesticidas, sin insecticidas), diversificación de la producción (cultivo y crianza de animales), cultivos a pequeña escala con productores estatales, cooperativistas y privados con estimulación económica y cuidando la armonía de la ciudad. Asimismo, se basó en tres principios: la descentralización de la producción, de la comercialización y de los aseguramientos técnicos comerciales. Los escenarios productivos existentes son en patios (grupos organizados de parceleros), campesinos organizados en cooperativas de crédito y servicio (CCS), unidades básicas de producción cooperativa (UBPC), fincas estatales (50% de las ganancias se reparten a los trabajadores), organopónicos, unidades pecuarias y áreas de autoconsumo estatales.

Se enfatizó que la AU no brinda solamente alimentos, sino un producto básico: empleo y sub-empleo.

En La Habana, la primera necesidad de un presidente en un municipio es la seguridad alimentaria lo cual tiene que estar respaldado por la capacitación de los agricultores. Si bien es cierto que la AU nació como una necesidad, ahora es una prioridad en Cuba y cuenta con la voluntad política del Estado para su sustento.

Experiencia de AU en la Municipalidad de Villa María del Triunfo

Villa María del Triunfo es uno de los distritos limeños donde las actividades de AU han contado con el respaldo del gobierno local. En este distrito se han implementado

huertos en las viviendas y en espacios públicos, siendo la producción principalmente para el autoconsumo. Sin embargo, a pesar de un reconocimiento de AU como una estrategia potencial para la superación de la extrema pobreza, aún no se cuenta con los recursos financieros necesarios.

El proceso de integración de la AU al plan de gobierno local empezó con una decisión política. Luego se llevó a cabo el encuentro internacional de AU en el 2002, lo cual les impulsó a seguir apoyando la AU. En este proceso, se modificó la estructura orgánica de la municipalidad, incluyendo a la Gerencia de Desarrollo Económico y que tiene a la AU como uno de sus componentes

Los principales proyectos que se han logrado son: de vivienda productiva, huertos orgánicos familiares y públicos, forestación productiva en laderas, reuso de aguas grises, captación de agua de niebla, producción de compost y conformación de redes de comercialización. Para el próximo año se cuenta con el financiamiento de FONCOMUN, PROPOLI (Unión Europea) y Asociación Atocongo.

Agricultura urbana y seguridad alimentaria en Lurín

El gobierno local respalda los programas de AU y se tiene la disposición de aprovechar las experiencias de otras ciudades, tanto a nivel nacional, como internacional. Es importante que la municipalidad cuente con la asesoría permanente de un equipo multidisciplinario (agrónomos, sociólogos, nutricionistas, comerciantes, etc.) a fin de lograr los objetivos trazados en la Lucha contra la Pobreza. Se tiene conciencia de que la producción alimentaria urbana (y periurbana) puede contribuir al abastecimiento local de alimentos frescos y nutritivos (carne de animales menores, frutas, hortalizas y otros); y a una mejora de la seguridad alimentaria mediante el consumo de productos en forma directa, generando a su vez empleo y mayores ingresos. Asimismo, se promueve el manejo adecuado de grandes cantidades de desechos orgánicos de los mercados, restaurantes y otros, que se pueden procesar para ser utilizados en el mejoramiento de la productividad de los terrenos.

Anexo G: Marco legal- Ley N° 29196 (Ley de la producción orgánica o ecológica)

El 20 de septiembre del 2007, el Pleno del Congreso de la República aprobó la Ley de Promoción y Fomento de la Agricultura Orgánica y Ecológica en el Perú - Proyecto de Ley N° 8641/2003 CR, 9908, 10482, 12847/2004-CR y Ley 00768/2006-CR, que tiene como finalidad promover el desarrollo sostenible y competitivo de la producción orgánica o ecológica en el Perú (Art. 01); teniendo como objetivos específicos:

- Fomentar y promover la producción orgánica para contribuir con la superación de la pobreza, la seguridad alimentaria, la conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica.
- Desarrollar e impulsar la producción orgánica como una de las alternativas de desarrollo económico y social del país, coadyuvando a la mejora de la calidad de vida de los productores y consumidores, y a la superación de la pobreza.
- Definir las funciones y competencias de las instituciones encargadas de la promoción y fiscalización de la producción orgánica.
- Fortalecer el Sistema Nacional de Fiscalización y Control de la Producción Orgánica para garantizar la condición de los productos orgánicos en el mercado interno y externo.

Esta ley facilita el fomento, la promoción y consolidación de la institucionalidad de la agricultura ecológica para una mejor inserción al mercado externo e interno y prevé incentivos para los agricultores y la implementación de planes y proyectos con gobiernos regionales y locales. Finalmente, se considera beneficiarios de la presente ley a los productores individuales u organizados debidamente acreditados ante la autoridad competente que desarrollen producción orgánica. Las personas naturales o jurídicas que se dediquen a la agricultura orgánica están incluidas en los beneficios de la Ley N° 27360. Ley que aprueba las normas de Promoción del Sector Agrario;

asimismo las instituciones que manejan fondos públicos podrán adquirir productos orgánicos a los beneficiarios de la presente ley.

Anexo H. Plan de acción de la propuesta

Se inicia pensando en las diferentes actividades a desarrollar para la consecución de los objetivos del plan. La implementación de la propuesta está compuesta, por cuatro fases: inicio del proceso, fortalecimiento de capacidades medioambientales proactivas, planificación de uso de productos orgánicos, seguimiento y evaluación.

Objetivos, acciones estratégicas y líneas de acción

Objetivo 1 y acciones estratégicas

Garantizar una adecuada planificación estratégica de uso de productos orgánicos		
Acciones estratégicas		
1.-Articula a todos los actores locales relacionados a la producción orgánica	2.-Diagnostica la situación actual del uso de productos orgánicos.	3.-Elaboración y actualización del plan desarrollo de uso de productos orgánicos local.
4.-Dinamiza la cooperación con entidades locales, nacionales e internacionales	5.-Gestiona asociaciones relacionadas a los productos orgánicos	6.-Realiza reuniones periódicas para un control y evaluación del desarrollo de la actividad de uso de productos orgánicos

Objetivo (1): Garantizar una adecuada planificación estratégica de uso de productos orgánicos.

Acción estratégica (1): Articula a todos los actores locales de la producción orgánica.

Líneas de acción:

- Producto de una profunda revisión de literatura y revisión del marco ley donde figura los actores principales y secundarios relacionados a la producción orgánica en la región se elaborará una lista preliminar de las personas, instituciones, organizaciones, clasificándolas según las funciones de los cargos que representan, en: actores públicos (instituciones públicas, regionales y locales), privados (empresas y asociaciones), sociedad civil organizada (comités, asociaciones sin

finés de lucro, entre otros grupos sociales) y academias (universidades, institutos, instituciones educativas, líderes de opiniones, entre otros centros de formación e investigación).

- Se sugiera construir un mapa de actores locales, cuya representación gráfica accederá a tener una visión global de toda a la red de relaciones e influencias sobre el desarrollo de la producción orgánica en el distrito de Pocollay.

Acción estratégica (2): Diagnostica la situación actual de la producción orgánica en el distrito de Pocollay.

Línea de acción:

- Utiliza esta etapa como una oportunidad para conocer cuáles son sus recursos naturales. La gama de los recursos orgánicos disponibles les permitirá diseñar una estrategia para elaborar planes y/o proyectos a corto, mediano y largo plazo.
- Hacer una comparación con experiencias exitosas de desarrollo de producción orgánica de otras localidades, a nivel regional, nacional e internacional.
- Establecer metas y plazos realistas para el desarrollo de planes y/o proyectos fijados.
- Definir las líneas de intervención o de acciones estratégicas.
- Al interpretarse los resultados del diagnóstico se podrán discernir los patrones de las brechas de los recursos naturales u orgánicos para establecer las líneas de intervención o las acciones estratégicas.

Acción estratégica (3): Elaboración y actualización del plan desarrollo de producción orgánica

Línea de acción:

- El plan de desarrollo de producción orgánica – PDPO será elaborado en consenso con los representantes de la municipalidad distrital del Pocollay, los representantes de los actores relacionados a la producción orgánica, los representantes de los

actores privados, los representantes de la sociedad civil organizada y los representantes de academias.

- Respecto del reglamento de la ley N° 29196-Ley de Promoción de la producción orgánica y ecológica, artículo 20.6 correspondiente al título VI de la promoción de la producción orgánica establece que los gobiernos locales incluyen en sus planes de desarrollo, programas y proyectos, la promoción de la producción, transformación, comercialización y consumo de los productos orgánicos o ecológicos, y priorizan la adquisición de productos ecológicos para sus programas de apoyo social.

Actividad estratégica (4): Dinamiza la cooperación con entidades locales, nacionales e internacionales

Línea de acción

- Promover la firma de convenios con organismos de cooperación internacional para fomentar el desarrollo de la producción orgánica urbana
- Suscripción de convenios institucionales para la promoción de la producción orgánica.

Actividad estratégica (5): Gestiona asociaciones relacionadas a la producción orgánica

Líneas de acción:

- Crear o fortalecer el comité de producción orgánica, con el objeto de propiciar la interrelación, integración y participación de los actores sociales vinculados a la agricultura urbana del distrito de Pocollay, conforme lo establece la ley 29196 que promueve la producción orgánica y ecológica.
- Promover y formalizar la creación de asociaciones de productores orgánicos de las distintas especies agrícolas de la zona objeto de estudio.

Actividad estratégica (6): Realizar reuniones periódicas para un control y evaluación del desarrollo de la actividad de producción orgánica

Líneas de acción:

- Promover la autoevaluación periódica de forma estructurada a fin de evidenciar las fortalezas y áreas de mejora del proceso. Asimismo, se debe establecer una línea de valores y principios que se enfoquen en la satisfacción de los productores y comunidad.
- Producto de la evaluación, surgirán brechas al proceso del desarrollo de la actividad orgánica y urbana, para lo cual es posible desarrollar planes de acción para un proceso de mejora continua.

Objetivos 2 y acciones estratégicas

Mejora de los documentos de gestión	
Acciones estratégicas	
7.-Propone un diseño de la creación del área de producción orgánica con su ROF, MOF y CAP	8.-Actualiza el organigrama insertando el área de producción orgánica.

Objetivo (2): Mejora de los documentos de gestión.

Actividad estratégica (7): Propone un diseño de la creación del área de producción orgánica, actualizar y adecuar del ROF, MOF, CAP

Líneas de acción:

- Actualizar y adecuar el ROF, MOF, CAP, e insertar la denominación del cargo, las funciones y el perfil del profesional en agricultura orgánica, que estará a cargo del área orgánica; asimismo, la del personal de apoyo.
- Entre los requisitos y competencias del jefe del área de agricultura orgánica se establecerán entre otros: estudios superiores en producción orgánica, experiencia en gestión medioambiental, capacitaciones acreditadas en gestión y planificación de producción orgánica. Además, tener actitud de trabajo en equipo y proactividad. (Cieza, Uriarte y Vela, L., 2021).
- Cabe señalar que según el reglamento de la ley N° 29196-Ley de promoción de la producción orgánica o ecológica refiere en el artículo 21.1 respecto a título VII que corresponde a incentivos; menciona que los gobiernos locales deben incluir en sus presupuestos anuales el apoyo a los proyectos de promoción y fomento de la producción orgánica.

Presupuesto Inicial de Apertura (PIA).

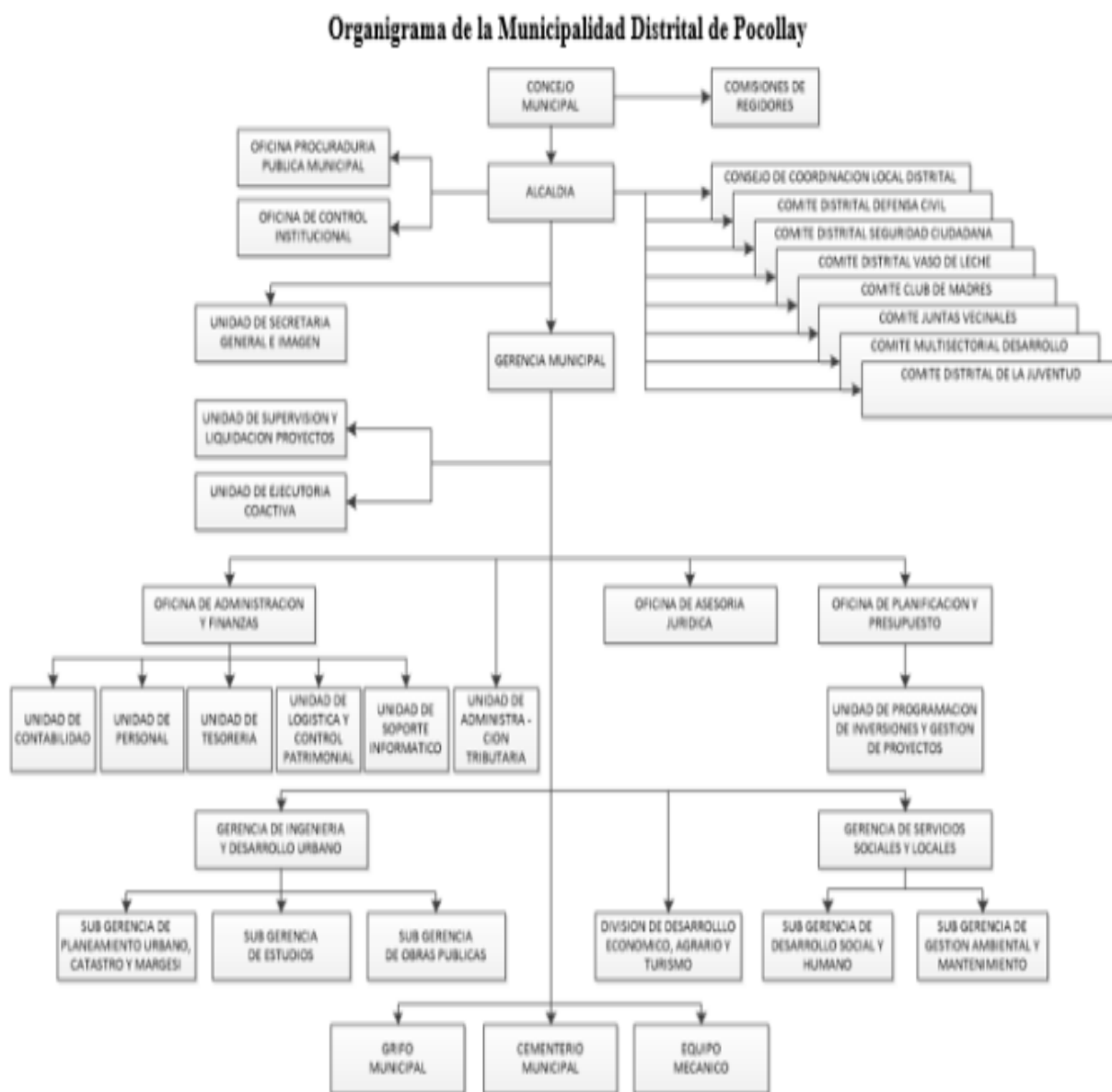
- Aporte económico de los principales actores involucrados en la producción orgánica
- La creación del área de producción orgánica, cuyas funciones serían:
- Brindar información relacionada a la producción orgánica
- Publicar folletos, trípticos, de los productos orgánicos de la ciudad
- Capacitar a productores, estudiantes y otros actores involucrados.
- El personal del área de producción orgánica debe estar conformado por un jefe de área y un asistente: el jefe de área es un profesional especializado en agricultura orgánica y un asistente, es un profesional que será el apoyo del jefe.

Acción estratégica (8): Actualizar el organigrama insertando el área de producción orgánica

Líneas de acción:

Figura 21

Organigrama propuesto de la estructura de la Municipalidad Distrital de Pocollay



Objetivo 3 y acciones estratégicas

Optimizar el talento humano		
Acciones estratégicas		
9.-Impulsa el tema de capacitación en producción orgánica a los productores locales	10.-Mejora la asistencia técnica labores de extensión a los productores.	11.-Propone proyectos de pasantías e intercambio de experiencias.

Acción estratégica (9): Impulsa las capacitaciones en producción orgánica a los productores locales.

Línea de acción

- El personal del área de producción orgánica ingresará a laborar bajo el régimen de la ley servir, que establece la meritocracia, es decir, el Estado capacitará al personal y lo evaluará.
- Realizar convenios con universidades, institutos superiores tecnológicos y demás instituciones de formación y capacitación profesional en producción orgánica para la capacitación del personal.
- Subvencionar cursos impartidos por profesionales expertos, sesiones de trabajo temáticas, seminarios, simposios, congresos, cursos, actualizaciones, etc.

Acción estratégica (10): Mejorar la asistencia técnica y labores de extensión a los productores.

Línea de acción

- Pactar convenios con universidades, institutos superiores de estudio y demás instituciones de formación y capacitación profesional, para la asistencia técnica orientada a la planificación y ejecución del plan, elevando el nivel de rendimiento de la producción orgánica.
- Según el artículo 20.8 del reglamento de ley 29196 establece que las universidades, en coordinación con el INIA, priorizarán investigaciones para el desarrollo de sistemas de producción orgánica o ecológica en armonía con el ambiente.

Acción estratégica (11): Proponer proyectos de pasantías e intercambio de experiencias en producción orgánica.

Línea de acción

- Pactar convenios con universidades, institutos superiores de estudio y demás instituciones de formación profesional, especializados en la carrera profesional de Agronomía, para la realización de pasantías en el área de producción orgánica de la municipalidad.
- Realizar convenios bilaterales nacionales e internacionales entre instituciones municipales, para el intercambio de experiencias con localidades exitosas en el desarrollo de la producción orgánica; que consiste en que la Municipalidad distrital de Pocollay enviará a un personal del área de producción orgánica a la municipalidad de destino y, a la vez la municipalidad de destino enviará a un personal del área de producción orgánica al puesto del personal enviado, a fin de adquirir y compartir la experiencia in situ necesarias para el fortalecimiento de las capacidades proambientales personales e institucionales, con miras a competir con el uso de productos sostenibles.

- Subvencionar congresos, foros, asistencia a exposiciones y ferias; asimismo, el conocimiento de proyectos y tendencias en el extranjero.

Objetivo 4 y acciones estratégicas

Impulsar sostenidamente las actividades de uso de productos orgánicos			
Acciones estratégicas			
12.- Actualiza el inventario de recursos orgánicos.	13.-Planifica un calendario de actividades de la producción y productos orgánicos.	14.-Diseña estrategias de promoción de productos orgánicos	15.-Diseña planificación de proyectos de inversión de productos orgánicos

OBJETIVO (4): Impulsar sostenidamente las actividades de uso de productos orgánicos.

Acción estratégica (12): Actualizar el inventario de recursos orgánicos para una producción ecológica.

Línea de acción:

Libro “Guía de las normas básicas para la agricultura orgánica” Bio Latina; certificadora latinoamericana 2010.

- Inventario de abonos orgánicos de la zona.
- El artículo 20.7 de los incentivos de la promoción de la ley 29196 señala que los gobiernos locales promueven el comercio local y regional de los productos orgánicos o ecológicos y asignan espacios y/o locales ubicados estratégicamente

para el funcionamiento de mercados orgánicos o ecológicos que beneficien directamente a las organizaciones de pequeños productores.

Acción estratégica (13): Planificar un calendario de actividades de producción orgánica.

Línea de acción:

Establecer un calendario de actividades de producción orgánica con las siguientes actividades.

- Escuelas e instituciones de agricultura orgánica
- Festival de producción orgánica
- Certificación ecológica en el Perú
- Festival regional de innovaciones agroecológicas de producción de frutales
- Festival regional de innovaciones agroecológicas de producción de hortalizas
- Concurso de platos típicos a base de productos orgánicos

Acción estratégica (14): Diseñar estrategias de promoción de producción orgánica.

Línea de acción:

- Colocación de paneles informáticos en lugares estratégicos de la producción orgánica y los productos orgánicos.
- Utilizar herramientas tecnológicas disponibles para el marketing de la producción orgánica y urbana a través de las páginas web.
- Realizar convenios con entidades públicas y privadas para que publiciten en sus respectivas páginas web y lugares físicos sobre la promoción de la producción orgánica.

- Las asociaciones de actores orgánicos locales deben unirse para promocionar sus productos orgánicos mediante la elaboración de videos, audios, material impreso (afiches, folletos, trípticos, etc.).
- Educar a la población de Pocollay sobre la revalorización de la identidad cultural, la importancia de la producción orgánica y la promoción del mismo.

Acción estratégica (15): Diseñar planificación de proyectos de inversión de producción orgánica.

Línea de acción:

La estructura para la elaboración de proyectos de inversión pública se ha tomado de la Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos (Ministerio de Economía y Finanzas, 2011).

(Ver anexo I)

Anexo I. Estructura de un proyecto de inversión pública

1. Nombre del proyecto
2. Unidad formuladora y unidad ejecutora
 - 2.1. Unidad formuladora – UF
 - 2.2. Unidad ejecutora – UE
3. Matriz de involucrados
4. Marco de referencia
5. Diagnóstico de la situación actual
 - 5.1. Diagnóstico del área de estudio
 - 5.2. Diagnóstico de los involucrados
 - 5.3. Diagnóstico de los productos orgánicos
6. Definición del problema: causas y efectos
 - 6.1. Definición del problema central
 - 6.2. Análisis de causas
 - 6.3. Análisis de efectos
 - 6.4. Elaboración del árbol de causas – problema - efecto
7. Objetivo del proyecto: medios y fines
 - 7.1. Definición del objetivo central
 - 7.2. Análisis de medios del proyecto
 - 7.3. Análisis de fines del proyecto
 - 7.4. Elaboración del árbol de objetivos
 - 7.5. Alternativas de solución
8. Horizonte de evaluación
9. Análisis de la demanda
 - 9.1. Definición del servicio que se proveerá
 - 9.2. Estimación de la población demandante
 - 9.3. Estimación de la demanda
 - 9.4. Análisis de la oferta
10. Oferta actual
 - 10.1. Oferta optimizada
11. Balance oferta - demanda
12. Planteamiento técnico de las alternativas
 - 12.1. Localización
 - 12.2. Tamaño
 - 12.3. Tecnología
 - 12.4. Momento óptimo
13. Cronograma de actividades

- 13.1. Fases de inversión
- 13.2. Fase operación y mantenimiento
- 14. Costos a precios privados
 - 14.1. Costos de inversión a precios de mercado
 - 14.2. Costos de inversión y mantenimiento
 - 14.3. Flujo de costos incrementales a precio de mercado
- 15. Evaluación social
 - 15.1. Metodología de evaluación aplicada
 - 15.2. Beneficios sociales
 - 15.3. Costos sociales
- 16. Análisis de sensibilidad
- 17. Análisis de sostenibilidad
- 18. Análisis de impacto ambiental
- 19. Selección de alternativas
- 20. Organización y gestión
 - 20.1. Organización durante la etapa de inversión
 - 20.2. Organización para la operación y mantenimiento
- 21. Plan de implementación
- 22. Financiamiento
- 23. Matriz del marco lógico – MML

Anexo J. Principios de la Ley de la producción orgánica

La producción orgánica se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Interactuar armoniosamente con los sistemas y ciclos naturales, respetando la vida en todas sus expresiones.
- b) Fomentar e intensificar la dinámica de los ciclos biológicos en el sistema agrícola, manteniendo o incrementando la fertilidad de los suelos, incluido el aprovechamiento sostenible de los microorganismos, de la flora y fauna que lo conforman; y de las plantas y los animales que en él se sustentan.
- c) Promover la producción de alimentos sanos e inocuos, obtenidos en sistemas sostenibles que, además de optimizar su calidad nutritiva, guarden coherencia con los postulados de responsabilidad social.
- d) Promover y mantener la diversidad genética en el sistema productivo y en su entorno, incluyendo, para ello, la protección de los hábitats de plantas y animales silvestres.
- e) Emplear, siempre que sea posible, recursos renovables de sistemas agrícolas locales.
- f) Minimizar todas las formas de contaminación y promover el uso responsable y apropiado del agua, los recursos acuáticos y la vida que sostienen.
- g) Crear un equilibrio armónico entre la producción agrícola y la crianza animal, proporcionando al animal condiciones de vida que tomen en consideración las funciones de su comportamiento innato.
- h) Procesar los productos orgánicos utilizando, siempre que sea posible, recursos renovables, y considerar el impacto social y ecológico de los sistemas de producción y procesamiento.
- i) Promover que todas las personas involucradas en la producción agrícola y su procesamiento orgánico accedan a una mejor calidad de vida, con ingresos que les permitan cubrir sus necesidades básicas en un entorno laboral seguro.
- j) Progresar hacia un sistema de producción, procesamiento y distribución que sea socialmente justo y ecológicamente responsable.

Anexo K. Sistema geográfico ambiental

a) Clima.

Por su ubicación geográfica, al ser parte del desierto de Atacama y por comprender las zonas climáticas de costa y yunga, el distrito de Pocollay cuenta con un clima semi cálido muy seco. Por su latitud, debería poseer un clima húmedo, pero su modificación se debe a la presencia de la Cordillera de los Andes, que constituye una barrera natural al desplazamiento de las masas de aire provenientes del Atlántico y del Pacífico. Una de sus principales características es la humedad relativa cuyo promedio histórico muestra niveles moderados, y sus escasas precipitaciones debido al fenómeno de inversión térmica, por lo que solamente se registran finas garúas o lloviznas insignificantes e irregulares en los meses de invierno junio-julio y son originados por las densas neblinas que se levantan del litoral. Ecológicamente, el área de estudio se encuentra dentro de la formación desierto - subtropical (O-ST), con casi ausencia de lluvias.

b) Temperatura.

Pocollay presenta una temperatura promedio histórico de 21,8°C, las temperaturas medias alcanzan la máxima de 27,4°C en verano (febrero) y la mínima de 13,6°C en invierno (julio), tal como lo señalan los registros de la estación climática Jorge Basadre- Tacna en el año 2000. Cuenta con temperaturas benignas, ni muy frías ni muy calientes, haciendo que el valle sea muy adecuado para el desarrollo de la actividad agrícola y para una diversidad de cultivos entre frutales y hortícolas.

c) Humedad.

Según datos de la estación Calana, la humedad relativa alcanza máximas absolutas de 82 % - 99 % en invierno y mínimas absolutas de 44 % - 58 % en verano, lo que implica un período de alta nubosidad versus un período de

sequedad. La humedad relativa indica un promedio histórico de 75 %, presentando una máxima promedio de 86 % en julio y una mínima promedio de 64,2 % en febrero.

e) Población

Según el Censo Nacional del 2007 efectuado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la población perteneciente al distrito de Pocollay representa el 5,92 % del total regional. El distrito de Pocollay, frente a sus similares comprendidos en el ámbito de la provincia de Tacna, es el quinto distrito más poblado, antecedida por los distritos de Ciudad Nueva que representa el 13,03 %, Alto del Alianza con el 13,49 %, Gregorio Albarracín 26,26 % y el distrito capital de Tacna con un 34,94 % del total de la población. Los distritos vecinos mencionados representan un potencial mercado para la oferta productiva y de servicios que oferta Pocollay.

f) Actividad agrícola.

Una de las actividades productivas que se desarrolla en el distrito de Pocollay es la agropecuaria que ocupa laboralmente a más de 800 personas, que representa el 10,42 % de la PEA ocupada (INEI-Censo 2014). La campiña de Pocollay es conocida como el "Valle Viejo de Tacna". Produce el tradicional vino de chacra obtenido de la uva negra o criolla, cuya adaptación en la zona fue debido al suelo y agua que posee la zona de estudio.

Panel fotográfico



Imagen 1. Plantas ornamentales-finca ecológica



Imagen 2. Vivero-finca ecológica



Imagen 3. Abono orgánico



Imagen 4. Preparación de compost Imagen



5. Distribución de compost en campo

