



COLEGIO
SAN JOSÉ
J E S U I T A S

“Sembrando fe y cosechando alegría”

2024

Proyecto elaborado para el “Curso Taller Arrupe”

por la Delegación del Colegio San José

Mansilla Letona, Rodrigo Alejandro

Deza Lazo, Paolo Sebastián

Rodríguez Enríquez, Carlos Matías

Molina Delgado, Oscar Gabriel

Valencia, Medina, Mathias Santiago

Delgado Díaz, Mauricio Valentino

Diaz Salazar Calderón, Maximiliano

Gutierrez Arizaca, Marco Antonio

Gutiérrez Larrea, Mateo Rodolfo

Neyra Covinos, Mateo Eduardo

Vislao Miranda, Fabio Nicolás

Cardenas Barletti, Patrick Joneiker

Alvarez Rivera, Mattías Jesús

Yeison Antonio Gonzales Yáñez (ASESOR)

Proyecto ganador, elaborado por estudiantes de 4º y 5º de secundaria del Colegio San José Jesuitas Arequipa, sustentado y debatido en el programa de formación de líderes ignacianos denominado “Curso Taller Arrupe” que se organiza a nivel de los colegios jesuitas de Perú, realizado en el mes de julio de 2024.

Recibido para su publicación en el Boletín diciembre 2024 del Centro Virtual de Pedagogía Ignaciana de la Conferencia de Provinciales de América Latina y el Caribe (CPAL).

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, se sabe que se está pasando por un proceso de cambios; muchos de ellos dejando una huella en el medio ambiente, dañando y poniendo el desafío sobre nuestro actuar frente a prácticas sostenibles y ecológicas.

Sabemos cómo creyentes que el planeta es obra de Dios (Génesis 1:1-31) y, por ende, es nuestra labor cuidarlo al igual que todo lo que se nos ha otorgado. Dicho llamado a ver al medio ambiente desde una perspectiva de cuidado ha resonado en la encíclica *Laudato Si'* (24 de mayo de 2015). En ella, el papa Francisco propone una ecología integral.

“Por esta razón el Papa Francisco insiste en que la única solución adecuada es una solución radical. La orientación del desarrollo debe ser cambiada para que éste sea sostenible. Los jesuitas estamos llamados a prestar ayuda en la sanación de un mundo herido, promoviendo una nueva forma de producción y de consumo que coloque la creación en el centro”. (GC 36, Decreto 1.29).

En nuestro contexto, establecemos como un punto principal la labor de educación y espiritualidad ecológica que busque crear una conciencia ecológica entre estudiantes y educadores. Por ello, como institución brindaremos propuestas que permitan enfrentar las problemáticas referentes al área ambiental.

La iniciativa “Sembrando fe y cosechando alegría” propicia un proyecto que se basa principalmente en cultivar y manejar huertos, usando estos elementos como método de enseñanza y concientización sobre el trabajo de campo a estudiantes.

Así mismo, propicia un proyecto que se basa principalmente en cultivar y manejar huertos comunitarios, utilizando estos espacios como método didáctico para los estudiantes sobre la importancia de la agricultura sostenible. La educación en agricultura no solo mejora el acceso a alimentos frescos, sino que también servirá para fomentar y estimular al área educativa, doblegando el proyecto a otro tipo de usos, tales como la venta de productos para su sostenibilidad, entre otros.

Antecedentes

La implementación de huertos agroecológicos ha ganado relevancia en las últimas décadas como una estrategia efectiva para abordar la inseguridad alimentaria y promover la educación ambiental. Este enfoque se basa en principios de sostenibilidad, que buscan no sólo producir alimentos, sino también cuidar el medio ambiente y fomentar un desarrollo social equitativo. La agroecología, como práctica agrícola y enfoque educativo, integra conocimientos tradicionales y científicos para crear sistemas de producción que sean resilientes y sostenibles. (Gonzalbo, 2018).

Desde la década de 1970, la educación ambiental ha evolucionado como respuesta a la creciente crisis ecológica. Este movimiento comenzó a tomar forma en conferencias internacionales, como la Conferencia de Estocolmo en 1972 y la Conferencia de Tbilisi en

1977, donde se establecieron principios fundamentales para la educación ambiental. En estas reuniones, se enfatizó la importancia de crear conciencia sobre los problemas ambientales y desarrollar habilidades que permitan a las personas abordar estos desafíos (EVEA, 2004). La educación ambiental se ha convertido en un componente esencial del currículo escolar, promoviendo la interconexión entre el ser humano y su entorno.

La implementación de huertos escolares como parte de la educación ambiental ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la seguridad alimentaria y fomentar hábitos alimenticios saludables. Según un estudio de la Universidad de Cornell, los huertos escolares "no solo aumentan el consumo de frutas y verduras entre los estudiantes, sino que también mejoran su conocimiento sobre nutrición y su interés en la agricultura". (Alaimo et al., 2008). Estos espacios de cultivo ofrecen a los jóvenes la oportunidad de aprender sobre el ciclo de vida de las plantas, la importancia de la biodiversidad y las prácticas agrícolas sostenibles.

En el contexto peruano, la inseguridad alimentaria es un problema crítico que afecta a un gran porcentaje de la población. Según el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS, 2022), alrededor del 40% de los hogares en Arequipa enfrentan dificultades para acceder a alimentos nutritivos. Este contexto resalta la necesidad de iniciativas que integren la educación sobre nutrición y agricultura sostenible en las escuelas, especialmente en instituciones como Fe y Alegría y el Colegio San José.

El proyecto "***Sembrando fe y cosechando alegría***" se enmarca en esta necesidad, proponiendo la creación de huertos agroecológicos en las instalaciones de las instituciones mencionadas. Esta iniciativa no solo busca mejorar la seguridad alimentaria de los estudiantes y sus familias, sino también fomentar una conciencia ecológica y un sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente. Al involucrar a los estudiantes en la producción de alimentos, se espera que desarrollen habilidades prácticas y adquieran conocimientos sobre la importancia de la sostenibilidad y el cuidado de la creación.

2. Justificación

La implementación de huertos agroecológicos en las instituciones educativas de Fe y Alegría 45 y 51, así como en el Colegio San José, es una respuesta crítica a la creciente inseguridad alimentaria y la necesidad de educación ambiental en Arequipa. Según el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS, 2022), aproximadamente el 40% de los hogares en Arequipa enfrentan algún grado de inseguridad alimentaria, lo que significa que muchos estudiantes carecen de acceso regular a alimentos nutritivos. Esta situación no solo impacta negativamente en la salud física de los jóvenes, sino que también afecta su rendimiento académico y bienestar emocional.

La agricultura agroecológica, que se centra en prácticas sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, se ha demostrado como una solución efectiva para mejorar la seguridad alimentaria. Un informe de la FAO (2018) indica que "la agroecología puede aumentar la

producción de alimentos y mejorar la resiliencia de las comunidades frente a los cambios climáticos". Implementar huertos agroecológicos en el entorno escolar no solo proporcionará alimentos frescos, sino que también permitirá a los estudiantes aprender sobre técnicas agrícolas que son sostenibles y adaptadas a su contexto local.

Además, la educación ambiental es fundamental para desarrollar una conciencia ecológica entre los jóvenes. Según un estudio de la Universidad de California, "los programas de educación ambiental que incluyen huertos escolares han demostrado aumentar el conocimiento sobre prácticas sostenibles y mejorar la actitud hacia el medio ambiente" (Smith et al., 2019). Este tipo de educación práctica no solo fomenta un mayor interés en la agricultura y la nutrición, sino que también empodera a los estudiantes para que se conviertan en defensores del medio ambiente en sus comunidades.

La relación entre la educación en nutrición y la salud es igualmente significativa. La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que "la educación nutricional en las escuelas puede contribuir a la reducción de enfermedades relacionadas con la dieta, como la obesidad y la diabetes" (OMS, 2020). Al involucrar a los estudiantes en la producción de sus propios alimentos, se les enseña la importancia de una dieta equilibrada y saludable, lo que puede tener un impacto duradero en sus hábitos alimenticios.

El proyecto "***Sembrando fe y cosechando alegría***" no solo busca mejorar la seguridad alimentaria, sino que también tiene el potencial de generar un impacto social significativo. Al capacitar a los jóvenes en técnicas de agricultura sostenible, se les empodera para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades, promoviendo prácticas responsables y sostenibles. Este enfoque se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, en particular el ODS 2 (Hambre Cero) y el ODS 4 (Educación de Calidad), que buscan garantizar el acceso a alimentos suficientes y nutritivos y promover la educación inclusiva y equitativa.

La inversión en este proyecto representa una oportunidad para contribuir al desarrollo sostenible de la región, mejorar la calidad de vida de los estudiantes y sus familias, y fomentar una cultura de responsabilidad ambiental. Con el apoyo de inversionistas, "***Sembrando fe y cosechando alegría***" puede convertirse en un modelo replicable que inspire a otras instituciones a adoptar prácticas agroecológicas y educativas que beneficien a sus comunidades.

3. Objetivos

3.1. Generales

- Fomentar la educación ambiental en las instituciones educativas, promoviendo la conciencia ecológica y la práctica de hábitos sostenibles, empoderando a los estudiantes en prácticas de agricultura sostenible y nutrición, desarrollando habilidades prácticas y conocimientos teóricos.

- Crear conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en el cuidado del medio ambiente y la producción de alimentos, generando un impacto social significativo en la comunidad, promoviendo la participación activa y la responsabilidad compartida.

3.2. Específicos

- Establecer dos huertos agroecológicos en las instalaciones de Fe y Alegría 45 y 51 y en el Colegio San José, utilizando técnicas de agricultura sostenible.
- Capacitar a 40 estudiantes en prácticas de agricultura agroecológica y nutrición, proporcionando conocimientos sobre la producción de alimentos, la importancia de una dieta equilibrada y la gestión sostenible de los recursos.
- Producir y distribuir al menos 500 kg de alimentos frescos a la comunidad escolar durante el primer año del proyecto, mejorando así la disponibilidad de alimentos nutritivos para los estudiantes y sus familias.
- Desarrollar talleres educativos sobre sostenibilidad, biodiversidad y nutrición, involucrando a estudiantes, educadores y familias, para crear conciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente y la alimentación saludable.
- Generar ingresos de al menos S/4,000 durante el primer año del proyecto, mediante la venta de la producción del huerto.
- Empoderar a los estudiantes en prácticas de agricultura sostenible y nutrición, desarrollando habilidades prácticas y conocimientos teóricos. Mejorando su conciencia referente a estas áreas y a su vez el impacto que tiene sobre la comunidad educativa promoviendo la participación compartida.

4. Marco Teórico

4.1. Planificación y diseño

Actores	Elementos de persuasión y formas de participación
<i>Directivos y Docentes</i>	Conexión con el currículum oficial
<i>Padre y Madres de Familia</i>	Aprobación, acompañamiento e involucramiento en el trabajo de los estudiantes
<i>Alumnado</i>	Educación ambiental, pensamiento crítico y convivencia
<i>Aliados estratégicos</i>	Apoyo con materiales y recursos, conocimientos y seguimiento.

Tabla 1: Actores y su rol en el proyecto

4.2. Actividades a desarrollar:

4.2.1. Talleres de Capacitación

Se llevarán a cabo talleres de capacitación dirigidos a estudiantes y docentes, proporcionando conocimientos en relación a la agroecología, prácticas agrícolas sostenibles y nutrición. Estos, se realizarán semanalmente durante los primeros dos meses con una duración de 8 sesiones de 30 minutos cada uno, totalizando 4 horas de capacitación.

1. Introducción a la agroecología y su importancia en la seguridad alimentaria.
2. Técnicas de cultivo sostenible y manejo del suelo.
3. Selección de cultivos adecuados para el clima local de Arequipa.
4. Control de plagas y enfermedades mediante métodos orgánicos.
5. Nutrición y salud: la importancia de una dieta equilibrada.
6. Preparación de compost y fertilizantes orgánicos.
7. Diseño e instalación de huertos escolares en las áreas destinadas.
8. Evaluación de conocimientos y cierre del ciclo de capacitación.

La capacitación es fundamental para empoderar a los estudiantes y docentes, proporcionándoles las herramientas necesarias para implementar prácticas agrícolas sostenibles, aumentar la producción de alimentos y mejorar sus hábitos alimenticios.

4.2.2. Diseño e Instalación de Huertos

Se procederá a la planificación y diseño de los huertos en las instituciones educativas seleccionadas como la preparación del terreno, la construcción de camas elevadas y la implementación de sistemas de riego. Esta actividad se llevará a cabo durante el segundo y tercer mes del proyecto, con una duración total de 4 semanas.

1. Evaluación del terreno y planificación del diseño del huerto.
2. Preparación del suelo y construcción de camas elevadas.
3. Instalación de un sistema de riego por goteo para optimizar el uso del agua.
4. Siembra de cultivos seleccionados.

La instalación de huertos agroecológicos proporcionará alimentos frescos y servirá como un espacio educativo donde los estudiantes aprenderán sobre el ciclo de vida de las plantas y la importancia de la biodiversidad. La implementación de sistemas de riego eficientes es crucial en Arequipa, donde la disponibilidad de agua puede ser limitada.

4.2.3. Mantenimiento y Monitoreo

Se establecerá un calendario de actividades de mantenimiento que incluirá riego, control de plagas y fertilización orgánica. Los estudiantes estarán a cargo de estas actividades, fomentando su compromiso y aprendizaje práctico. Se desarrollarán durante los meses 4 y 5

del proyecto, con un seguimiento continuo por medio de actividades específicas imprescindibles para el desarrollo del cultivo:

- Semanalmente: Riego de los cultivos, control de plagas y enfermedades, y aplicación de fertilizantes orgánicos.
- Mensualmente: Evaluaciones del crecimiento de las plantas y ajustes en las prácticas de cultivo según sea necesario.

El mantenimiento regular es esencial para asegurar la salud de los cultivos y maximizar la producción. Según un estudio de Cornell University (2008), los huertos escolares aumentan el consumo de frutas y verduras entre los estudiantes, lo que resalta la importancia de mantener un entorno de cultivo saludable.

4.2.4. Talleres de Educación Ambiental

Se organizarán talleres de educación ambiental dirigidos a estudiantes, docentes y padres de familia. Estos talleres abordarán temas como el cambio climático, la gestión de residuos y la importancia de la sostenibilidad. Se realizarán 4 talleres, uno por mes, cada uno con una duración de 30 minutos con el siguiente contenido:

1. Introducción al cambio climático y sus efectos en la agricultura.
2. Gestión de residuos: reciclaje y compostaje.
3. La importancia de la biodiversidad en los ecosistemas.
4. Proyectos comunitarios para la sostenibilidad ambiental.

Estos talleres fomentarán la conciencia ecológica y empoderarán a los estudiantes para que se conviertan en defensores del medio ambiente en sus comunidades. La educación ambiental es fundamental para desarrollar habilidades que permitan a los jóvenes abordar los desafíos ecológicos actuales.

4.2.5. Evaluación y Difusión de Resultados

Al finalizar el ciclo de cultivo, se llevará a cabo una evaluación integral del proyecto, analizando tanto el impacto en la seguridad alimentaria como en la educación ambiental. Esta actividad se realizará en el mes 6 del proyecto por medio de actividades específicas:

- Evaluación: Aplicación de encuestas y entrevistas a estudiantes, docentes y padres de familia para conocer su percepción sobre el proyecto.
- Resultados: Análisis de la producción de alimentos, con un objetivo de al menos 500 kg de productos cosechados durante el primer ciclo.
- Difusión: Organización de un evento de cierre donde se presentarán los resultados a la comunidad escolar, incluyendo la distribución de los productos cosechados y la realización de talleres sobre la importancia de la alimentación saludable.

La evaluación es crucial para medir el éxito del proyecto y realizar ajustes en futuras ediciones. La difusión de resultados no solo celebrará los logros alcanzados, sino que también inspirará a otras instituciones a implementar iniciativas similares.

4.2.6. Actividades de Seguimiento y Sostenibilidad

Se establecerán mecanismos de seguimiento y sostenibilidad para asegurar que los huertos continúen funcionando más allá de la duración del proyecto. Las actividades de seguimiento se realizan cada trimestre después de la finalización del proyecto.

- **Reuniones trimestrales:** Con estudiantes y docentes para evaluar el estado de los huertos y planificar futuras siembras.
- **Capacitación continua:** Ofrecer talleres anuales sobre nuevas técnicas de cultivo y sostenibilidad.

La sostenibilidad del proyecto es fundamental para garantizar que los beneficios de la educación ambiental y la seguridad alimentaria perduren en el tiempo. La continuidad de las actividades permitirá que los estudiantes sigan aprendiendo y aplicando prácticas sostenibles en sus vidas cotidianas.

4.3. Estudio Técnico

4.3.1. Localización

La localización de los huertos agroecológicos es un aspecto crítico que influye en el éxito del proyecto. Se ha decidido establecer los huertos en las instalaciones de las instituciones educativas Fe y Alegría 45 y 51, así como en el Colegio San José, ubicadas en Arequipa. Esta elección se basa en varios factores:

- **Acceso a la Comunidad:** La cercanía a la comunidad escolar garantiza que los estudiantes y sus familias puedan beneficiarse directamente de la producción de alimentos frescos. Según el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS, 2022), aproximadamente el 40% de los hogares en Arequipa enfrentan inseguridad alimentaria, lo que resalta la necesidad de iniciativas que integren la educación sobre nutrición y agricultura sostenible en las escuelas.
- **Condiciones Climáticas:** Arequipa presenta un clima árido y semiárido, con temperaturas que oscilan entre los 10°C y 25°C. Esta condición permite el cultivo de una variedad de hortalizas y hierbas aromáticas que son adaptables a este entorno. La selección de cultivos se basará en la resistencia a la sequía y la capacidad de adaptación a las fluctuaciones climáticas. Investigaciones de la FAO (2018) indican que la agroecología puede aumentar la producción de alimentos y mejorar la resiliencia de las comunidades frente a los cambios climáticos.
- **Espacios Disponibles:** Las instituciones educativas cuentan con terrenos disponibles que pueden ser utilizados para la instalación de los huertos. Se realizarán evaluaciones del suelo para determinar su calidad y la necesidad de enmiendas antes de la siembra. Un estudio realizado por la Universidad de Cornell (2008) destaca que los huertos escolares no solo aumentan el consumo de frutas y verduras entre los estudiantes, sino que también mejoran su conocimiento sobre nutrición y su interés en la agricultura.

4.3.2. Proceso Productivo

1) Preparación del Terreno: La preparación del terreno es la primera fase del proceso productivo y es fundamental para el éxito del cultivo. Esta etapa incluye:

- **Evaluación del suelo:** Se realizarán análisis de suelo para determinar su pH, contenido de nutrientes y textura. Esto permitirá identificar las enmiendas necesarias para mejorar la calidad del suelo. Según la FAO (2018), un suelo bien preparado es esencial para el crecimiento saludable de las plantas, ya que influye en la disponibilidad de nutrientes y agua.
- **Limpieza y Labranza:** Se procederá a la limpieza del área de malezas y residuos, seguido de la labranza para airear el suelo y facilitar la penetración de agua y nutrientes. La labranza adecuada mejora la estructura del suelo y promueve un ambiente propicio para el crecimiento de las raíces.
- **Construcción de Camas Elevadas:** Se construirán camas elevadas para mejorar el drenaje y facilitar el acceso a los cultivos. Este método es especialmente útil en áreas con problemas de compactación del suelo, ya que permite un mejor control de la temperatura y la humedad del sustrato, favoreciendo así el crecimiento de las plantas. La construcción de camas elevadas también facilita el manejo de cultivos, reduciendo el esfuerzo físico requerido para el mantenimiento.

2) Selección y siembra de cultivos: La selección de cultivos es un aspecto crítico para el éxito del huerto. Se priorizará hortalizas de ciclo corto y alto valor nutricional, tales como:

- Lechuga (*Lactuca sativa*): Ciclo de 30 días, rica en vitaminas A y C, ideal para el consumo fresco.
- Espinaca (*Spinacia oleracea*): Ciclo de 40 días, fuente de hierro y antioxidantes, que contribuye a una dieta equilibrada.
- Rábanos (*Raphanus sativus*): Ciclo de 25 días, excelente para el crecimiento rápido y la enseñanza sobre la germinación.

La siembra se llevará a cabo en el mes 2 del proyecto, utilizando técnicas de siembra directa y trasplante, según sea necesario. La elección de cultivos de ciclo corto permite obtener resultados rápidos, lo que es fundamental para mantener el interés de los estudiantes en el proceso de cultivo. Además, se fomentará la diversidad de cultivos para promover la biodiversidad y la resiliencia del sistema agroecológico.

3) Mantenimiento: El mantenimiento de los huertos es esencial para asegurar la salud de los cultivos y maximizar la producción. Esta fase incluirá:

- **Riego:** Se implementará un sistema de riego por goteo para optimizar el uso del agua, considerando que Arequipa enfrenta desafíos hídricos. La implementación de riego por goteo puede reducir el consumo de agua en un 30-50% en comparación con otros métodos de riego (FAO, 2018). Este sistema no solo es eficiente, sino que también permite una distribución uniforme del agua, lo que es crucial para el desarrollo de las plantas.
- **Control de Plagas y Enfermedades:** Se aplicarán métodos de manejo integrado de plagas (MIP), utilizando insecticidas biológicos y prácticas culturales para prevenir infestaciones. La educación sobre el control de plagas es esencial para que los estudiantes comprendan

la importancia de mantener un ecosistema equilibrado. Según un estudio de la Universidad de Cornell (2008), los huertos escolares no solo aumentan el consumo de frutas y verduras entre los estudiantes, sino que también mejoran su conocimiento sobre nutrición y su interés en la agricultura.

- **Fertilización:** Se utilizarán fertilizantes orgánicos, como compost y abono verde, para enriquecer el suelo y promover un crecimiento saludable de las plantas. La fertilización orgánica no solo mejora la calidad del suelo, sino que también contribuye a la salud del ecosistema en general. Un informe de la FAO (2018) indica que la agroecología puede aumentar la producción de alimentos y mejorar la resiliencia de las comunidades frente a los cambios climáticos.

4) Cosecha y Distribución: La cosecha se planificará para maximizar la frescura de los productos. Se espera producir al menos 500 kg de alimentos durante el primer ciclo de cultivo, que se distribuirán entre los estudiantes y sus familias. Esto no solo proporcionará alimentos frescos, sino que también servirá como un incentivo para que los estudiantes se involucren activamente en el proceso.

- **Planificación de la cosecha:** Se establecerán fechas específicas para la cosecha de cada tipo de cultivo, asegurando que los productos se recojan en su punto óptimo de madurez. Esto maximiza el valor nutricional y el sabor de los alimentos cosechados.
- **Eventos de Distribución:** Se organizarán eventos comunitarios donde se presentarán los productos cosechados. Estos eventos no solo servirán para distribuir los alimentos, sino que también ofrecerán talleres sobre nutrición y la importancia de consumir alimentos frescos y locales. La participación de las familias en estos eventos fomentará un sentido de comunidad y responsabilidad compartida hacia la alimentación y el medio ambiente.

5) Educación y Conciencia Ambiental: A lo largo del proceso productivo, se integrarán actividades educativas que fomenten la conciencia ambiental entre los estudiantes. Se realizarán charlas y talleres sobre la importancia de la sostenibilidad, la biodiversidad y la nutrición, utilizando los huertos como un espacio de aprendizaje práctico. La educación ambiental es fundamental para desarrollar una conciencia ecológica entre los jóvenes, y se espera que los estudiantes se conviertan en defensores del medio ambiente en sus comunidades.

4.3.3. Requerimientos del proyecto: Inputs

1) Insumos Materiales: Los insumos materiales son esenciales para la instalación, mantenimiento y operación de los huertos. A continuación, se detallan los principales insumos requeridos:

- **Semillas:** Se seleccionarán semillas de hortalizas y hierbas adaptadas al clima local, priorizando aquellas que sean de ciclo corto y alto valor nutricional. Ejemplos incluyen lechuga, espinaca y rábanos. Costo Estimado: S/50.00 Soles

Justificación: La elección de semillas de calidad es fundamental para asegurar una buena cosecha y fomentar el interés de los estudiantes en el cultivo.

- **Herramientas de Jardinería:** Incluye palas, rastrillos, regaderas, tijeras de podar y otros utensilios necesarios para el cultivo. Costo Estimado: S/100.00 Soles

Justificación: La disponibilidad de herramientas adecuadas facilitará el trabajo en el huerto y mejorará la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. La práctica de técnicas de jardinería es esencial para que los estudiantes adquieran habilidades prácticas.

- **Materiales Orgánicos:** Compost y fertilizantes orgánicos que enriquecerán el suelo y promoverán un crecimiento saludable de las plantas. Costo Estimado: S/50.00 Soles

Justificación: La utilización de materiales orgánicos es una práctica clave en la agroecología, que promueve la sostenibilidad y la salud del suelo, además de ser una alternativa económica y efectiva a los fertilizantes químicos.

- **Sistema de Riego:** Instalación de un sistema de riego por goteo para optimizar el uso del agua. Costo Estimado: S/120.00 Soles (para la persona encargada de supervisar).

Justificación: El riego por gravedad es un método eficiente que puede reducir el consumo de agua en un 30-50% en comparación con otros métodos de riego, lo que es esencial en una región como Arequipa.

Recursos Educativos: Materiales didácticos para talleres de capacitación, que incluirán guías, folletos y otros recursos educativos. Costo Estimado: S/50.00 Soles

Justificación: Proporcionar recursos adecuados es fundamental para el éxito de las actividades educativas y para fomentar el aprendizaje activo entre los estudiantes.

2) Insumos Humanos: El componente humano es igualmente importante para la implementación del proyecto. Se requiere el involucramiento de:

- **Estudiantes:** Al menos 40 estudiantes participarán activamente en el proyecto, asumiendo roles en la siembra, mantenimiento y cosecha de los cultivos.

Justificación: La participación activa de los estudiantes no solo les brinda habilidades prácticas, sino que también fomenta un sentido de responsabilidad y pertenencia hacia el proyecto.

- **Docentes:** Los docentes de las instituciones educativas jugarán un papel crucial en la supervisión y en la integración del proyecto dentro del currículo escolar.

Justificación: La involucración de los docentes asegura que el proyecto esté alineado con los objetivos educativos de la institución y que se fomente un aprendizaje interdisciplinario.

- **Expertos en Agricultura Sostenible:** Se considerará la contratación de expertos que proporcionen capacitación y asesoramiento técnico.

Justificación: La inclusión de expertos garantiza que las prácticas implementadas sean efectivas y adaptadas al contexto local, lo que es fundamental para el éxito del proyecto.

3) Insumos Financieros: El financiamiento es crucial para la adquisición de los insumos materiales y para la implementación de las actividades del proyecto. Se estima que el presupuesto total para los insumos es de S/200, que se desglosa de la siguiente manera:

- Semillas: S/80 soles dependiente de la semilla
- Jornaleros y Jornaleras: 840.00 soles (7 jornaleros), S/ 340.00 soles (3 jornaleras)
- Herramientas y requerimientos sobre adaptación del terreno: S/200.00 soles (2 horas)
- Camayo: S/ 140.00 soles (en un lapso de 1 mes)
- Coreo: S/ 510.00 soles (6 jornaleras)
- Fumigación: S/ 200 soles (aplicación de la fumigación)
- Jornales y Jornaleras para la Cosecha: S/1,040 (8 jornales para la recolección), 340.00 soles (jornaleras selección y acumulación de la cebolla)
- Abono 20 20: 480.00 (4 sacos de abono)
- Sistema Utilizado para el riego por goteo: Donación
- Recursos Educativos: 50.00 Soles

4) Sostenibilidad y Mantenimiento: Para asegurar la sostenibilidad del proyecto, se implementarán las siguientes estrategias:

- Reinversión de Beneficios: Los ingresos generados por la venta de productos cosechados se utilizarán para reinvertir en el proyecto, asegurando la continuidad de las actividades y la adquisición de nuevos insumos.
- Educación Continua: Se establecerán programas de formación periódicos para estudiantes y docentes, asegurando que el conocimiento sobre prácticas agrícolas sostenibles se mantenga vivo.
- Involucramiento Comunitario: Se fomentará la participación activa de padres y miembros de la comunidad en el mantenimiento de los huertos, creando un sentido de pertenencia y responsabilidad compartida.

5) Familias de los Estudiantes: Las familias de los estudiantes también se beneficiarán del proyecto. Se estima que alrededor de 200 familias estarán involucradas indirectamente a través de sus hijos. Los beneficios incluyen:

- Acceso a Alimentos Frescos: La producción de alimentos en los huertos proporcionará a las familias acceso a productos frescos y nutritivos, mejorando su seguridad alimentaria. Esto es particularmente relevante en un contexto donde el 40% de los hogares en Arequipa enfrentan inseguridad alimentaria (MIDIS, 2022).
- Participación Familiar: Se fomentará la participación de las familias en eventos comunitarios relacionados con el huerto, lo que fortalecerá los lazos comunitarios y promoverá un sentido de responsabilidad compartida hacia la alimentación y el medio ambiente.

6) Docentes: Los docentes de las instituciones educativas Fe y Alegría y del Colegio San José jugarán un papel crucial en el proyecto. Los beneficios para los docentes incluyen:

- Desarrollo Profesional: A través de la capacitación y la participación en el proyecto, los docentes adquirirán conocimientos sobre agroecología y educación ambiental, lo que enriquecerá su práctica pedagógica.
- Integración Curricular: Los huertos agroecológicos ofrecerán una oportunidad para integrar temas de sostenibilidad y nutrición en el currículo escolar, lo que beneficiará a todos los estudiantes en la institución.

7) Comunidad Escolar: La comunidad escolar en su conjunto se beneficiará del proyecto. Esto incluye a otros estudiantes, padres, personal administrativo y miembros de la comunidad local. Los beneficios incluyen:

- **Conciencia Comunitaria:** La implementación de huertos agroecológicos servirá como un modelo de prácticas sostenibles, creando conciencia sobre la importancia de la agricultura sostenible y la nutrición en la comunidad.
- **Eventos de Difusión:** A través de eventos comunitarios, se compartirá información sobre los beneficios de la alimentación saludable y la agricultura sostenible, impactando positivamente en la cultura alimentaria de la comunidad.

8) Aliados Estratégicos: El proyecto también puede involucrar a aliados estratégicos, como organizaciones no gubernamentales, instituciones académicas y empresas locales. Los beneficios para estos aliados incluyen:

- **Colaboración en Proyectos:** La participación en el proyecto permitirá a los aliados contribuir a la mejora de la seguridad alimentaria y la educación ambiental en la región.
- **Visibilidad y Reconocimiento:** Al apoyar el proyecto, los aliados pueden ganar visibilidad y reconocimiento por su compromiso con la sostenibilidad y el desarrollo comunitario.

4.4. Sostenibilidad:

4.4.1. Educación Continua

La educación es un pilar central del proyecto. Se implementarán programas de formación continua para estudiantes y docentes, que incluirán:

- **Talleres Anuales:** Se llevarán a cabo talleres anuales sobre prácticas agrícolas sostenibles, nutrición y gestión ambiental. Estos talleres estarán abiertos a estudiantes nuevos, docentes y padres de familia, asegurando que el conocimiento se transfiera de generación en generación.
- **Material Didáctico:** Se desarrollarán guías y recursos educativos que se actualizarán periódicamente para reflejar las mejores prácticas y nuevas técnicas en agroecología. Esto permitirá que la educación sobre sostenibilidad se mantenga relevante y efectiva.

4.4.2. Involucramiento Comunitario

El éxito del proyecto dependerá en gran medida de la participación activa de la comunidad. Se fomentará el involucramiento de:

- **Familias:** Se invitará a los padres y miembros de la comunidad a participar en actividades de mantenimiento de los huertos. Esto no solo fortalecerá los lazos comunitarios, sino que también promoverá un sentido de responsabilidad compartida hacia el cuidado del huerto.
- **Organizaciones Locales:** Se buscará establecer alianzas con organizaciones no gubernamentales y grupos comunitarios que trabajen en áreas relacionadas con la agricultura sostenible y la educación ambiental. Estas colaboraciones pueden proporcionar recursos adicionales y apoyo técnico.

4.4.3. Reinversión de Beneficios

Los ingresos generados por la venta de productos cosechados se utilizarán para reinvertir en el proyecto. Esto incluye:

- **Adquisición de Nuevos Insumos:** Parte de los ingresos se destinará a la compra de nuevas semillas, herramientas y materiales orgánicos, asegurando que los huertos se mantengan productivos y en buen estado.
- **Expansión del Proyecto:** Si el proyecto demuestra ser exitoso, se considerará la posibilidad de expandir la iniciativa a otras instituciones educativas de la región, utilizando los beneficios generados para financiar estos nuevos huertos.

4.4.4. Monitoreo y Evaluación

Un sistema de monitoreo y evaluación será implementado para asegurar que el proyecto cumpla con sus objetivos y se realicen ajustes necesarios. Esto incluirá:

- **Evaluaciones Periódicas:** Se llevarán a cabo evaluaciones semestrales para medir el impacto del proyecto en la seguridad alimentaria y la educación ambiental. Estas evaluaciones utilizan encuestas y entrevistas con estudiantes, docentes y familias para recopilar datos sobre el conocimiento adquirido y los cambios en los hábitos alimenticios.
- **Ajustes en la Implementación:** Basado en los resultados de las evaluaciones, se realizarán ajustes en las prácticas de cultivo y en las actividades educativas para mejorar la efectividad del proyecto.

4.4.5. Conciencia Ecológica

Fomentar una cultura de sostenibilidad y conciencia ecológica es esencial para la sostenibilidad a largo plazo del proyecto. Esto se logrará a través de:

- **Actividades de Sensibilización:** Se organizan eventos y campañas de sensibilización sobre la importancia de la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, involucrando a toda la comunidad escolar.
- **Promoción de Prácticas Sostenibles:** Se incentivará a los estudiantes y sus familias a adoptar prácticas sostenibles en sus hogares, como el reciclaje, el uso responsable del agua y la reducción de residuos.

5. Referencias Bibliográficas

Arias, R. y Lemos, V. (2015). Una aproximación teórica y empírica al constructo de la inteligencia espiritual. *A Theoretical and Operational Approach to Construct Sp.*

Diario Correo. (2023, 5 de julio). Arequipa: Colegio en el distrito La Joya implementa "Qali Huerto Escolar" para complementar desayuno. <https://diariocorreo.pe/edicion/arequipa/arequipa-colegio-en-el-distrito-la-joya-implementa-qali-huerto-escolar-para-complementar-desayuno-noticia/>

Gozalbo, M. E., Baltar, D. Z., & Ruiz-González, A. (2018). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en

formación inicial. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 15(1), 150101-150115.

Marco teórico inv Cuantitativa biohuertos. (s. f.). calameo.com.

<https://www.calameo.com/read/005601068cb8a6e1c7353>

Producción Sostenible. (s.f.). Inicio. https://produccionsostenible.org.pe/en#_home

Proyecto Apoyo Cambio Climático. (2020). Revista AQP Sostenible.

https://www.proyectoapoyocambioclimatico.pe/wp-content/uploads/2020/10/O4.3.03_Revista_AQP-Sostenible-compressed.pdf

Qali Warma. (2023, 10 de junio). Arequipa: Qali Warma y Gerencia Regional de Agricultura impulsan instalación de huertos escolares. <https://www.gob.pe/institucion/qaliwarma/noticias/644467-arequipa-qali-warma-y-gerencia-regional-de-agricultura-impulsan-instalacion-de-huertos-escolares>

Universidad Complutense de Madrid. (s.f.). El huerto sustentable.

<https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-79266/El%20huerto%20sustentable.pdf>

Universidad Nacional Agraria La Molina. (s.f.). Programas de Maestrías y Doctorado en Agronegocios Sostenibles. <http://www.lamolina.edu.pe/Postgrado/pmdas/index.htm>