

Propuesta

para el desarrollo de granjas integrales autosostenibles en la comuna Olmedo, provincia Santa Elena, Ecuador

Recibido: 26/08/25
Aceptado: 16/09/25
Publicado: 29/09/25

Proposal for the development of self – sustainable integral farms in the Olmedo Commune, Santa Elena province, Ecuador

Darío Xavier Sandoval Acosta^{1*}

E-mail: dxsandovala@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5074-2405>

Geomaira Elizabeth Mero Vargas¹

E-mail: gemero@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0901-4219>

Lliney Portela Peñalver²

E-mail: lportela@ucf.edu.cu

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7713-1047>

Alejandro Reigosa Lara¹

E-mail: areigosal@ube.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4323-6668>

¹Universidad Bolivariana del Ecuador, Ecuador.

²Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez", Cuba

*Autor de correspondencia

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sandoval Acosta, D. X., Apellidos, Mero Vargas, G. E., Portela Peñalver, L. y Reigosa Lara, A. (2025). Propuesta para el desarrollo de granjas integrales autosostenibles en la comuna Olmedo, provincia Santa Elena, Ecuador. *Revista Científica Agroecosistemas*, 13, e785. <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/785>

RESUMEN

Las granjas integrales autosostenibles (GIA) se basan en la diversificación de productos a base de fuentes naturales, creando una economía circular. El objetivo de esta investigación, es proponer un plan de acción para su fomento en la comuna Olmedo, provincia Santa Elena, Ecuador, que favorezcan las ofertas laborales y la prosperidad económica de las familias productoras. Con un diseño de tipo no experimental, partiendo de las prácticas actuales en la comuna, con un enfoque descriptivo propositivo, empleando los métodos cualitativos y cuantitativos para la recolección e interpretación de la información a base de una encuesta y observación como técnicas claves del estudio. Entre los resultados obtenidos, se identificó que el cultivo más destacado es el arroz como producto principal, seguido de frutales, plátano, maíz y con una acogida menor la yuca, el banano y las leguminosas, también están animales como gallinas ponedoras, pollos de engorde, cerdos y la tenencia de vacas lecheras. No obstante, se pudo constatar que implementan prácticas inadecuadas que se alejan de ser autosostenibles y orgánicas. El plan de acción que se propone surge en esta zona como una estrategia de posicionamiento autosostenible que al ser implementada a cabalidad disminuyendo los costos excesivos en abastecimiento de insumos externos, cuidado de la biodiversidad y crea fuentes de empleo en diversas áreas necesarias mejorando la calidad de vida de la población y a la satisfacción de sus necesidades.

Palabras clave:

Recursos naturales, Diversificación, Materia orgánica, Desarrollo sostenible, Producción agrícola, Comunidad.

ABSTRACT

Self-sustaining integral forms (GIA) are based on the diversification of products from natural sources, creating a circular economy. The objective of this research is to propose an action plan for its promotion in the Olmedo commune, Santa Elena province, Ecuador, to enhance job opportunities and the economic prosperity of farming families. The study uses a non-experimental design based on current practices in the commune, a purposeful descriptive approach, and qualitative and quantitative methods for data collection and interpretation, based on a survey and observation as study techniques. Among the results obtained, it was identified that the most prominent crop is rice, followed by fruit trees, plantains, and corn, and, to a lesser extent, cassava, plantains and legumes. Animals such as laying hens, broiler chickens, pigs, and dairy cows are also raised. However, it was observed that they implement inadequate practices that are far from being self-sufficient and organic. The proposed action plan emerges in this area as a self-sustaining positioning strategy that, when fully implemented, will reduce excessive costs in the supply of external inputs, protect biodiversity, and create jobs in various necessary areas, improving the quality of life of the population and meeting their needs.

Keywords:

Natural resources, Diversification, Organic matter, Sustainable development, Agricultural production, Community.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el tema de la producción de alimentos ha cobrado importancia cada vez mayor, respondiendo a las necesidades de la población y a la demanda siempre creciente de productos frescos, ecológicos y de calidad. Una de las vías para acceder a ese tipo de producciones son las granjas integrales autosostenibles. Al respecto varios autores han proporcionado información de cómo las visualizan y qué elementos deben darse en ellas.

A decir de Mor et al. (2022), pueden entenderse como un “conjunto de sistemas agropecuarios, donde el hombre trabaja con el fin de producir productos agrícolas, acuícolas, ganaderos o forestales, reduciendo los costos de inversión” (p. 6). Su principal característica radica en la autosuficiencia de materia prima para el progreso de sus cultivos a base de recursos naturales. A su vez, visualizan la autosostenibilidad como elemento clave, la que se define como un “sistema capaz de mantener su funcionamiento, sin depender de fuentes externas, ni comprometer sus capacidades de producción manteniéndose económicamente estable” (Velasco y Reigosa, 2024, p. 150).

Según Basantes et al. (2024), las GIA se caracterizan por la integración de aspectos de producción diversificada entre cultivos, forestales y especies pecuarias, conservando los niveles de materia orgánica y la reducción de químicos. Están diseñadas para productores con pequeñas extensiones de terreno, viéndose como una posibilidad de crecimiento y estabilidad económica (Ramírez Campos, 2020). Las GIA se complementan con las granjas ecológicas, que buscan el aprovechamiento total de los residuos orgánicos, destacándose por la reutilización, reciclaje y reducción de desechos. Romaña (2022), las relaciona con las granjas modelo, que son sistemas que priorizan la agricultura regenerativa y diversificada, mejorando la salud del suelo y la biodiversidad.

La identificación de recursos naturales es un punto clave en las prácticas agrícolas autosostenibles que se ejecutan dentro de las GIA, las cuales son necesarias para su supervivencia. Según Piñero et al. (2021), la identificación de fuentes de sustento (ríos, posos, lagunas o recolecta de lluvia), el uso del compostaje y la generación de energía por paneles solares, permiten la obtención de beneficios independientes y rentables.

Dentro de las GIA el compostaje es una estrategia muy aplicada, que permite la transformación de residuos orgánicos que mejoran la calidad del suelo y su fertilidad, donde Estupiñán et al. (2024), consideran que constituye un abono autosostenible agrícola que no incluye el uso de químicos. A su vez, Suárez et al. (2024), menciona que, en muchas ocasiones, el crecimiento de hierbas se convierte en alimento para animales de granjas, corrales, galpón, fincas e invernaderos, los cuales suelen ser destinados para el consumo humano.

Según Alvarado et al. (2023), “las plagas son responsables del 37% al 50% de pérdidas en los cultivos” (p. 24). El control adecuado y biológico de estas plagas, aportan beneficios para una producción efectiva. A partir del siglo XX el uso de parasitoides y depredadores, son una alternativa biológica para el control de plagas exóticas y nativas

en cultivos de gran importancia en el país (Zelaya et al., 2022). Sin embargo, según Gómez et al. (2021), abusar de herramientas tecnológicas y malas prácticas agrícolas conllevan a la presencia de contaminaciones de suelos y agua, lo que provoca que los pequeños cultivos necesiten más químicos y cuidados extra, para su pronta cosecha.

La siembra directa es otra de las estrategias para que el suelo sea productivo, aumentando la retención de carbono. Salazar (2022), considera que al pasar la semilla directamente al suelo sin la necesidad de arar, produce un crecimiento más directo, haciendo que se conserve la materia orgánica del suelo. Por ejemplo, en Ecuador, la variación del clima influye con mayor fuerza en la economía, por ello, se han desarrollado una variedad de cultivos dependiendo de las estaciones climáticas y la creación de granjas, siendo fuentes para cubrir o tener ingresos en tiempos más afectuosas para los productores (Suárez et al., 2024).

Entre los parámetros de la GIA, se deben abarcar temas como la planificación de los productos que se producirán en la granja, tales como, tipo de cultivo, tipos de animales, el valor económico, medio ambiente, recursos naturales, el entorno social y la valoración de productividad, con el propósito de asegurar su posicionamiento y continuidad (Rivera y Urgilés, 2023).

Al hablar acerca de las granjas integrales autosostenibles, Suárez et al. (2024), consideran que constituyen un medio para el desarrollo de las familias en espacios rurales, por lo que contribuyen al cuidado y priorización de los derechos naturales. A su vez, incentivan la economía y tributan a la salud de los consumidores, lo que se traduce en el desarrollo de una producción sostenible, con un manejo integrado de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente (Malavé Reyes, 2021).

Según Toaquiza et al. (2024), un factor que influye en la adopción de este acto, es el aumento de precios alimenticios, insumos, márgenes de pobreza, escasez de fuentes de empleo y falencia de conocimientos de GIA. Además, súmese el poco aprovechamiento de recursos naturales o contar con un inadecuado plan estratégico que sostenga la economía, influyendo de manera negativa en la vida de sus habitantes.

A partir de los elementos antes planteados el objetivo de esta investigación es proponer un plan de acciones para el desarrollo de granjas integrales autosostenibles en la comuna Olmedo, que favorezcan las ofertas laborales y la prosperidad económica de las familias productoras.

MATERIALES Y MÉTODOS

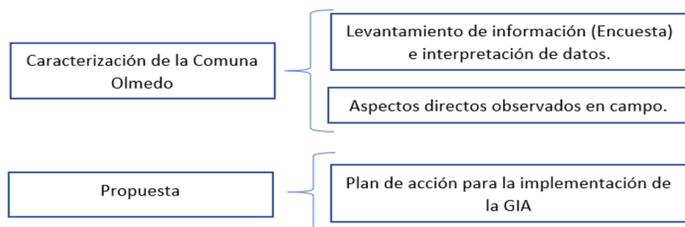
La investigación tiene un enfoque de tipo descriptivo propositivo, con la finalidad de analizar los métodos que implementan las 25 familias productoras identificadas que se dedican a prácticas agrícolas y pecuarias en la comuna Olmedo. Dado a la pequeña población se optó por tomar a la totalidad para este estudio. Desde este punto, se la concibe como una investigación con un diseño no experimental donde se observa el fenómeno para ser analizado desde una perspectiva en tiempo real, utilizando los métodos cuantitativos y cualitativos.

Se diseñó y aplicó una encuesta estructurada que constó de diez preguntas cerradas de opción múltiple en base al libro de Basantes et al. (2024), dirigida a las familias productoras de la comuna Olmedo para identificar prácticas actual y sinergias. Para su tabulación se hizo uso del software SPSS. Fue analizado el coeficiente Alfa de Cronbach que avala su fiabilidad con un (0,81), y el coeficiente de W de Kendall con (0,72), que garantiza la concordancia de los datos obtenidos priorizando la consistencia y coherencia de las familias productoras encuestadas.

Otro método empleado fue la observación directa, que forma parte del método cualitativo que sirvió para identificar y validar las respuestas obtenidas y a la vez, crear un criterio directo sobre las condiciones rurales e identificar factores que no fueron abordados en la encuesta, permitiendo analizar la situación en tiempo real.

Para materializar la investigación se propone un esquema metodológico que se compone de dos momentos: la caracterización de la comuna y una propuesta para el desarrollo de granjas integrales autosostenibles en la comuna Olmedo, tal como se muestra en la Fig. 1.

Fig. 1: Etapas de la investigación.



Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS - DISCUSIÓN

Caracterización de la comuna Olmedo

La comuna Olmedo pertenece a provincia de Santa Elena, Ecuador, esta zona mantiene un ecosistema rural costero que sobresale por sus actividades agropecuarias en pequeñas escalas del sector, contando con una productividad agrícola, ganadera y sus tradiciones culturales. A pesar de tener características adecuadas con respecto a actividades agrícolas y pecuarias, tiene desafíos de autosostenibilidad identificados como infraestructuras deficientes, falencia de capacitaciones, alta vinculación con recursos externos y cuenta con producciones de manera fragmentada.

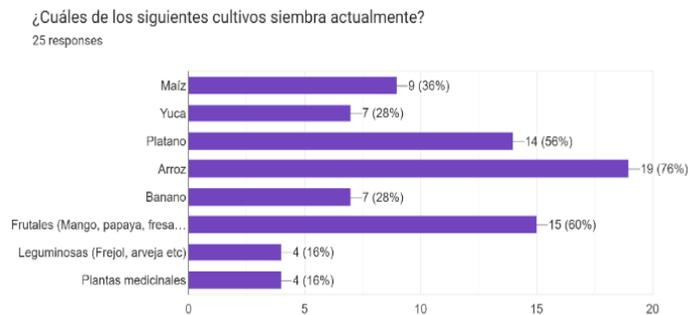
Levantamiento de información e interpretación

En base a la encuesta aplicada a las familias de la comuna Olmedo, se presentan los resultados obtenidos en cada una de las preguntas formuladas, las cuales se visualizan en las figuras que se presentan.

La Fig. 2, muestra una variación de los cultivos como la siembra de arroz con un 76%, que es considerada como un producto principal, seguido de los cultivos frutales (60%), plátanos (56%), maíz (36%), y con menor acogida la yuca (28%), banano (28%), las varianza leguminosas (16), y plantas medicinales (16%), que a pesar de que sea limitada entre las plantaciones, se la concibe como una

oportunidad diversificada para la producción. Estos datos demuestran que existe un sistema agrícola de carácter mixto con potencial para el desarrollo de las GIA como lo expresa Basantes *et al.* (2024).

Fig. 2: Variación de cultivos

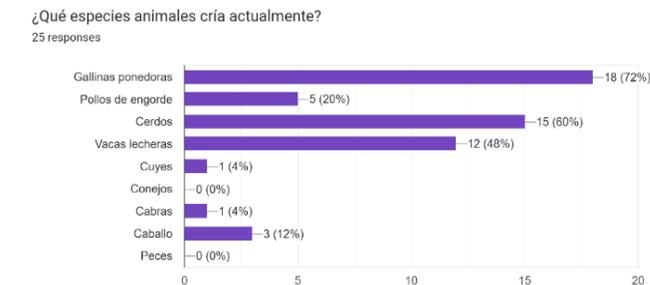


Fuente: Elaboración propia

La integración de productos nace como una oportunidad para mejorar la salud del suelo, por medio de la rotación de cultivos, que puede ser aprovechada para diseñar sistemas integrados, beneficiando en términos alimenticios, económicos y ambientales que incentivan la conservación del suelo y crea bases para una agricultura progresiva y autosostenible (Mor *et al.*, 2022).

La Fig. 3, especifica que la cría de animales en esta zona es potencial, oscilando entre gallinas ponedoras, pollos de engorde, crías de cerdos y la tenencia de vacas lecheras, siendo animales altamente consumidos en el mercado, asimismo con una baja presencia están los cuy, conejos, cabras y caballos, que a pesar de que no estén tan presentes en la producción de todas las familias encuestadas, existen en una pequeña población de la zona.

Fig. 3: Animales de cría



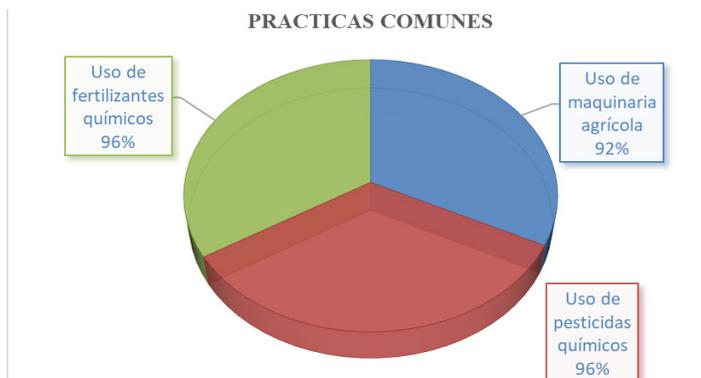
Fuente: Elaboración propia

Por lo tanto, se analiza que la integración y tenencia de estas especies permite aprovechar los residuos orgánicos como el estiércol mezclado con otros desperdicios que pueden ser transformados en insumos valiosos para los cultivos, relacionándose con las investigaciones de Romaña (2022), y Estupiñán *et al.* (2024), donde ambos sostienen que la reutilización de componentes orgánicos ayuda en gran medida a optimizar gastos y dejar de depender de fuentes externas.

En el gráfico circular de la Fig. 4, se integran 3 preguntas: ¿Cómo controla las plagas y enfermedades en sus cultivos?, ¿Qué métodos utiliza para la preparación del terreno

antes de sembrar? y ¿Qué tipo de fertilizantes utiliza para sus terrenos? Estas interrogantes expresan una semejanza en prácticas más destacadas y respuestas similares con respecto a la preparación del terreno, por lo que se presenta su análisis en una misma figura.

Fig. 4: Prácticas agrícolas más utilizadas por los productores



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar las familias productoras hacen uso constante de maquinarias para la preparación de terrenos con un 92% de acogida. Si bien puede ser una técnica beneficiosa en la suavidad del terreno, también son propensas a afectar la salud del suelo, haciendo que su estructura quede suelta y sea más fácil que el viento desplace los componentes fértiles. Según Gómez *et al.* (2021), el uso constante de maquinarias es un factor negativo que produce la aceleración de la descomposición de los componentes orgánicos, reduciendo los nutrientes naturales. Por otro lado, los insectos que ayudan a la fertilidad pueden ser afectados o morir, incrementando la demanda de inversiones en el alquiler de maquinarias. Siendo así los autores de esta investigación consideran acertado el criterio de Salazar (2022), que plantea que la siembra directa es una técnica que optimiza su uso.

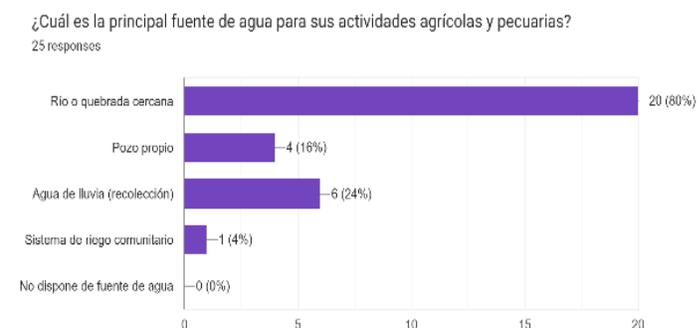
El empleo de químicos para el manejo de plagas en los cultivos es un factor altamente utilizado, con un 96% de frecuencia, a pesar de que es una alternativa que pone fin a las plagas afecta a largo plazo. Estas se suelen volver resistentes y se hace necesario la incorporación de dosis mucho más fuertes en las plantaciones llegando al punto de que exterminen a los animales polinizadores y fertilizantes naturales de los terrenos. Se comparte entonces el criterio de Malagon (2024), que expresa que el uso constante de químicos para contrarrestar las plagas pone en riesgo la fertilidad de la tierra como a la contaminación del medio ambiente; no obstante, también se manifiesta concordancia por parte de los autores respecto al planteamiento de Alvarado *et al.* (2023), que expresa que las plagas son responsables del 37 al 50% de pérdidas, siendo un problema crítico para la producción.

El uso de químicos para forzar al terreno en su fertilidad tuvo un 96% entre prácticas de los productores. Esta técnica es una manera más rápida de incrementar la productividad, pero a la vez baja la calidad del producto. A lo anterior se considera apropiado el criterio de Suárez *et al.* (2024), respecto al uso del compost como alternativa que ayuda

a incrementar la fertilidad de los terrenos, catalogándose como un abono orgánico autosostenible que excluye el uso de químicos constantes.

La Fig. 5 muestra la importancia que confieren los productores al agua para el desarrollo de sus cosechas. Según se muestra la implementación de ríos o quebradas cercanas es una alternativa frecuente en la comuna, teniendo como resultado a un 80%, a la vez un 16% con el uso de pozos propios y un 24% aplican la recolección por lluvias, con el fin de hidratar los cultivos. Esta es una práctica adecuada para su sustento, ya que de una u otra manera obtienen provecho de las raciones que proporciona la naturaleza como menciona Piñero *et al.* (2021).

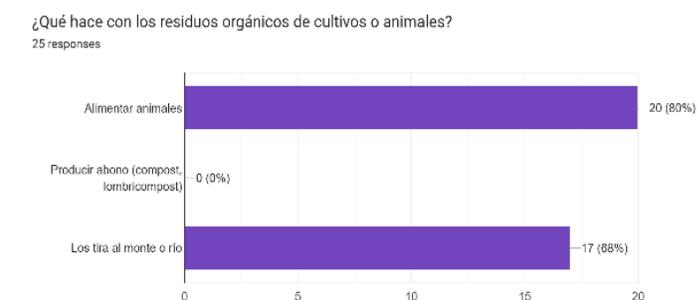
Fig. 5: Principales fuentes de agua



Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 6, el 88% (17), de los productores desechan los residuos orgánicos y no tienen prácticas de autosostenibilidad. En este sentido, donde los desperdicios orgánicos que no son reutilizados o reciclados, ocasionan que existan malos olores y se produzca la presencia de gases tóxicos. Estos hábitos hacen que los productores dependan solo de fertilizantes y pesticidas químicos en los campos. Por otro lado, el 80% (20), lo usan como alimento para animales, dependiendo de su clasificación. Al respecto los investigadores apoyan la opinión de Estupiñán *et al.* (2024), quien enfatiza en que las prácticas de reciclaje y autosostenibilidad hacen que la producción sea natural, repercuta en la salud del consumidor final y promueva la reducción de contaminantes para el medio ambiente.

Fig. 6: Finalidad de los residuos orgánicos.

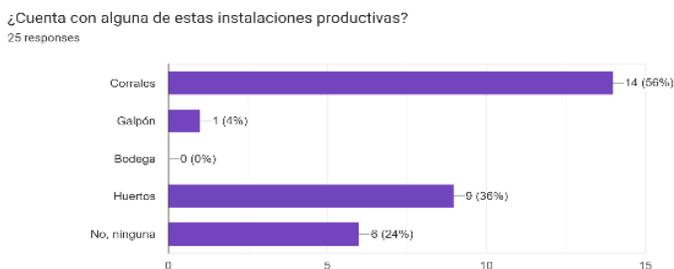


Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 7 un 84%, manifiestan tener ciertas estructuras que varían entre corrales y huertos, para la cría de animales y sostenibilidad de ciertos productos vegetales de consumo humano, estos son destinados para la venta en

diversas ocasiones y el consumo familiar. Estas pequeñas infraestructuras sirven para ser adaptadas a las GIA, con el propósito de aumentar la producción a base de estrategias autosostenibles e incentivar las ofertas laborales entre los habitantes de la comuna Olmedo. Al respecto Rivera y Urgilés (2023), consideran que se deben abarcar temas como la planificación e infraestructura para obtener una mejor valorización de productos y recursos que ayuden a la autosostenibilidad de las granjas, aspecto que comparan estos autores.

Fig. 7: Instalaciones vigentes.



Fuente: Elaboración propia

En la Fig. 8, el 84% de los encuestados manifestó que el tamaño de sus propiedades oscila entre 1 y 4 hectáreas, los demás encuestados, tienen terrenos menores, relacionándose con lo afirmado por Ramirez (2020), que menciona que las GIA, son dirigidas especialmente a productores con pequeñas extensiones de terreno. Por ello, estos espacios son adecuados para las actividades agrícolas o ganaderas, sobre todo si se aplican las buenas prácticas que permiten trabajar de una manera eficaz y da paso a la integración de más productos aprovechables en el mercado.

Fig. 8: Tamaño de terrenos



Fuente: Elaboración propia

Tabla 1: Plan de acción para una granja integral autosostenible en la comuna Olmedo.

No	Acciones propuestas	Responsable	Plazo
	Capacitar a los productores para la adopción de compostaje, lombricompost y manejo de residuos orgánicos para sus cultivos.	Ingeniero(a)/agropecuario(a)	De 1 a 2 meses
	Reducir el uso de pesticidas e implementar un control agroecológico y biológico.	Productores o asesores en agroecología.	De 1 a 3 meses
	Integrar paneles solares para optimiza el consumo de electricidad.	Técnico en electricidad de energía renovable.	De 1 a 2 meses
	Implementar la diversificación de cultivos y animales	Productores	De 1 a 8 meses

Aspectos directos observados en campo

En base a la observación de cultivos en una zona minorista de las familias productoras, se identificó la plantación de sandía, con una producción negligente, teniendo características como la poca coloración en la pulpa, sabor simple y deformidades, catalogándose como una cosecha perdida, tratándose de 1 a 2 hectáreas de sembrío. Según Piñero *et al.* (2021), esto sucede por ausencia de suministros de agua y Estupiñán *et al.* (2024), lo asocian a la falta de materia orgánica y desconocimiento de buenas prácticas que mejoren la calidad de esta fruta. También se identificaron árboles frutales como mango, guayaba, limón y papaya que aportan a la diversificación de productos, pero son de consumo familiar.

El uso de bombas es común para el traslado de agua, donde utilizan tubos plásticos desde las fuentes cercanas hacia los cultivos para garantizar riegos adecuados (Basantes *et al.*, 2024). Asimismo, esta la existencia de las albarradas, que son huecas de agua creadas por los propietarios para que se llenen en el proceso de lluvias, pero de 25 productores que se les visitó para conocer sus terrenos, solo 1 hace uso de esta forma de recolección.

Propuesta

A partir del análisis de la encuesta y los aspectos observados en el campo se propone un plan de acciones sustentado en principios de desarrollo rural sostenible, partiendo de prácticas y estructuras básicas en los productores de la comuna Olmedo con el propósito de incitar la diversificación de productos, generar ofertas laborales y aprovechar los recursos naturales.

Plan de acción para la implementación de granjas integrales autosostenibles (GIA) en la comuna Olmedo

Atendiendo a lo anterior se plantea un grupo de acciones en la Tabla 1. Que permiten a los productores implementar prácticas de autosostenibilidad y generar fuentes de empleo, así como el plazo que se sugiere por estos investigadores para realizar dichas acciones.

	Promover el uso de fuentes alternas, como la recolección de agua por lluvia realizando albarradas, pozos y la implementación de sistemas por goteo para una mayor autosuficiencia en caso de sequedad, con ello, integrar paneles solares.	Productores y técnicos de sistemas de riego.	De 1 a 4 meses
	Reforzar la comercialización de productos, por medio de asociaciones o ferias.	GAD de la comuna y junta de productores agrícolas.	12 meses
	La aplicación de micro créditos es una alternativa para reforzar y mejorar la infraestructura donde una vez culminada, con la producción se puede contrarrestar la deuda.	Cooperativa de ahorro y crédito/ junta de productores agrícolas.	24 meses
Fuentes de empleo			
	Contratar agricultores para el mantenimiento y sostenibilidad productiva de la granja, tanto para cultivos, cuidado y alimentación de animales.	Productor de granja	Permanente
	Contratar personal especializado en términos de agroecología, con el fin de dar capacitaciones al personal para prácticas de fabricación de compost, biol y biofermentos.	Productor de granja	1 a 4 meses
	Contratación de albañiles para la fabricación adecuada de galpones, chancheras, camas de la lombricompost, canales de riego etc.	Productor de granja	1 a 4 meses
	Personal con conocimientos en administración rural y técnicos para instalación solar.	Productor de granja	Permanente

Fuente: Elaboración propia

La integración de prácticas como el compostaje y lombricompost se sustenta en investigaciones como la de Gilces *et al.*, (2024), que demuestra su eficiencia en la mejora de la calidad del suelo en parcelas rurales fomentando una adecuada actividad biológica. Así mismo, la implementación de sistemas de riego por goteo utilizando una fuente energética solar, se la concibe como un punto clave de las técnicas de autosostenibilidad, donde Simbaña *et al.* (2024), asegura mejoras hídricas y energéticas en invernaderos e incluso como fuente de riego.

La participación en ferias y asociaciones hace que se fortalezca la comercialización de productos locales, ayudando a los productores a obtener precios justos como menciona Zapata *et al.* (2022), que destaca que la aplicación de microcréditos rurales se posiciona con un acceso a financiamiento que mejora las capacidades competitivas frente a las demandas del mercado. Entorno al libro de Basantes *et al.* (2024), se crean fuentes de empleo al integrar granjas integrales autosostenibles, produciendo necesariamente

la intervención de agricultores, profesionales agroecológicos, albañiles, personal administrativo y técnicos para su sostenibilidad.

A su vez, la variación de los costos se presenta por medio de experiencias en proyectos puestos en práctica como el estudio de Basantes *et al.* (2024), que se basa en un libro donde evaluó y exploró la integración de las granjas integrales autosostenibles en varias zonas como Carchi, Santa Lucia, Tambo, La Florida y Llurimagua como también catálogos de estimación en fuentes locales de la comuna Olmedo y los lineamientos técnicos de FAO (2021), que pone en evidencia las necesidades de inversiones en diversas infraestructuras para asegurar la resiliencia en comunidades rurales como lo es la comuna Olmedo. Siendo así en la Tabla 2. Se presenta un conjunto de prácticas a recomendar a los productores, que incluye las necesidades a considerar para su implementación y la estimación de los costos asociados a ellos.

Tabla 2: Análisis estimado en base a prácticas actuales.

Prácticas que se recomiendan	Necesidades	Estimación unitaria
Capacitación por sesiones.	Presupuesto y materiales orgánicos.	\$200
Bioinsumos o componentes orgánicos. (compostaje)	Insumos orgánicos	\$120
Mejoras o implementación de infraestructura. *Sistemas pecuarios = 17,025 *Sistemas agrícolas = 1,302 *Sistemas Alternativos = 2,593	Materiales	\$20.920
Sistemas de riego	Materiales e instalación.	300
Paneles solares	Materias e instalación	400
Comercialización	Participar en ferias agrícolas.	-----
Total:		21,940

Fuente: Elaboración propia

Las prácticas y estimación de costos propuestos en el desarrollo de este estudio representan una estrategia de integración y autosostenibilidad para crear granjas en la comuna Olmedo, donde no solo dan una visión de la inversión, también da una percepción de infraestructuras necesarias para su implementación y poder diversificar las fuentes de ingreso para los productores a largo plazo aprovechando adecuadamente los recursos naturales.

CONCLUSIONES

Se identifican factores inadecuados de autosostenibilidad en la comuna Olmedo, con altos índices de dependencia de fuentes externas que incrementan los gastos económicos para la sostenibilidad agrícola y producción. Se propone un plan de acción para el posicionamiento de la comuna, con la intención de disminuir gastos, mantener la calidad del producto, cuidado de biodiversidad y la creación de fuentes de empleo que integra tanto a profesionales como campesinos.

Se identifican índices de autosostenibilidad, sin embargo, se visualiza el empleo de prácticas inadecuadas que generan gastos económicos. Se identifican factores importantes que pueden ayudar a la reutilización de recursos ya vigentes que serían de gran ayuda para potenciar los terrenos, como los desperdicios orgánicos.

El plan de acción que se propone surge en esta zona como una estrategia de posicionamiento autosostenible que al ser implementada a cabalidad genera una ventaja viable a futuro, disminuyendo los costos excesivos en abastecimiento de insumos externos y el cuidado de la biodiversidad, por ende, se crean fuentes de empleo en diversas áreas necesarias para su mantenimiento y sostenibilidad, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la población y a la satisfacción de sus necesidades. Estos hallazgos identificados no solo tienen una relevancia local, si no que pueden ser alternativas para otras comunidades similares.

Conflicto de Intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses con respecto a este manuscrito.

Contribuciones de los autores:

Darío Xavier Sandoval Acosta: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Validación, Redacción del borrador original.

Geomaira Elizabeth Mero Vargas: Conceptualización, Curación de datos, Análisis formal, Investigación, Validación, Redacción del borrador original.

Llney Portela Peñalver: Análisis formal, Redacción del borrador original, Redacción y edición.

Alejandro Reigosa Lara: Redacción y edición.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado Gastesi, J., Cobos Mora, F., Gomez Villalva, J., & Medina Litardo, R. (2023). Manejo integrado de cultivos y desarrollo sostenible. *Revista investigación e innovación-Megazines de la ciencia*, 9(1), 22-35. doi: <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i1.3049>

Basantes Vizcaíno, F., Albuja Illescas, M., & Hualla Mamani, V. (2024). Diseño de granjas integrales autosuficientes (GIA's) en la zona norte del Ecuador. En D. G. Molino (Ed.). Editorial UTN. <https://issuu.com/utnuniversidad/docs/libro-gias>

Damián Tibacuy, C. A., Hernández Cáceres, A., Garzón Baquero, J. E., & Bellon Monsalve, D. (2022). Desde la sostenibilidad hasta el desarrollo sustentable: Una radiografía de la evolución del concepto. *Revista Latinoamericana de ciencias sociales y humanidades*, 3(2), 1536-1550. doi:<https://doi.org/10.56712/latam.v3i2.200>

Estupiñan Quiñones, L. J., Bisbicus Ortiz, J. A., & González Avellaneda, E. (2024). Compostaje, Estrategia Pedagógica para el Manejo de Residuos Orgánicos en Estudiantes de la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpí. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 2132-2148. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14809

FAO. (2021). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2021*. Roma; Italia: FAO. doi:<https://doi.org/10.4060/cb4476es>

Flores Melendres, K. O., Quevedo Guerrero, J. N., & García Batista, R. M. (2025). Impacto de enmiendas orgánicas en el rendimiento del cultivo de sandía en Isla Costa Rica. *Revista Científica Agroecosistemas*, 13(752), 1-8. doi: <http://aes.ucf.edu/cu/index.php/aes/article/view/752>

Gilces Reyna, M. A., Sánchez Gavilanes, L., Macías Bazurto, G., & Lafuente Álvarez, F. (2024). Residuos orgánicos en la reproducción de Eisenia foetida L y en calidad de lombricompost. *Revista Ciencia y Tecnología*, 17(3), 55-63. doi: <https://doi.org/10.18779/cyt.v17i2.770>

Gómez Ramírez, M., Mossos Vivas, N., & Herrera Ramírez, R. (2021). Desarrollo de una herramienta tecnológica facilitadora de buenas prácticas agrícolas en los pequeños agricultores del Municipio de Argelia. *Revista Informador-Tecnico*, 85(2), 160-171. doi: <https://doi.org/10.23850/22565035.3642>

Malagon Nemoga, J. J. (12 de 09 de 2024). *Evaluación de productos químicos y biológicos para el manejo de plagas y enfermedades en el cultivo de Rosa (Rosa sp), variedad Vendela, en el municipio de Tocancipa*. doi: <https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/ab11b5b2-ed56-4be9-9d87-62bb9143a207/content>

Malavé Reyes, O. I. (2021). *Diseño de una granja integral sustentable para el centro experimental manglaralto "UPSE"*. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6312/1/UPSE-TIA-2021-0054.pdf>

- Mejía Alvarado, G. M., & Ávila Franco, A. D. (2024). Prácticas agroecológicas en huertos urbanos comunitarios: contribuciones a la soberanía alimentaria y la sostenibilidad ambiental. *Revista Reincisol*, 3(6), 4356–4374. doi:[https://doi.org/10.59282/reincisol.V3\(6\)4356-4374](https://doi.org/10.59282/reincisol.V3(6)4356-4374)
- Mor Angarita, A. D., Ramírez Amaya, Y., Ortiz Galvis, A. J., & Hoyos Patiño, J. F. (2022). *Diseño de granjas sostenibles en Colombia 2016 -2021*. doi:https://www.researchgate.net/publication/365769419_Diseño_de_granja_sostenible_2016-2021
- Piñero, V., Arías, J., Elverdin, P., Ibañez, A. M., Morales Opazo, C., Prager, E., & Torero, M. (Abril de 2021). *Promover prácticas agrícolas sostenibles: De los incentivos a la adopción y los resultados*. doi:<http://dx.doi.org/10.18235/0003228>
- Ramirez Campos, J. K. (Febrero de 2020). *Diseño de un modelo de granja integral auto sostenible en la finca el morichito ubicada en el municipio de Villanueva Casanare*. <https://repository.usta.edu.co/server/api/core/bitstreams/d7b52c5e-e0a0-48dd-9a08-fdf1b50f32ab/content>
- Rivera Chamorro, A. A., & Urgilés Urgilés, G. P. (2023). Estudio de factibilidad de la implementación de un sistema de producción lechero en 10 hectáreas sector Mata Redonda provincia del Carchi. *Revista Tierra Infinita*, 9(1), 9-27. doi:<https://doi.org/10.32645/26028131.1233>
- Romaña Palacios, Y. (26 de Mayo de 2022). *Aprovechamiento de residuos orgánicos de origen doméstico en la elaboración de compost para granjas ecológicas y viveros de la vereda la puerta en el municipio de sopetrán*. Obtenido de Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria: <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/5943>
- Salazar Landea , M. P. (Noviembre de 2022). *Cultivos de cobertura en suelos bajos, siembra directa .Su efecto sobre las propiedades físicas y la materia orgánica del suelo*. doi:<https://doi.org/10.35537/10915/153560>
- Simbaña Tejada, G. A., Cedeño, J., De la Torre, S., & Fonseca, R. (2024). Sistema de Riego por Goteo para Invernaderos Utilizando Energía Fotovoltaica. *Revista Ingeniería e Innovación del Futuro*, 3(2), 52–66. doi:<https://doi.org/10.62465/riif.v3n2.2024.78>
- Suárez Ponce, D. B., Cruz Reyes, L. J., Ureta Zambrano, M. I., & Badillo, P. (2024). La agricultura familiar de subsistencia en Ecuador: Una mirada desde las parroquias rurales de Portoviejo. *Revista San Gregorio*, 1(59), 37-44. doi:<https://doi.org/10.36097/rsan.v1i59.3000>
- Tian, M., Jinjin, L., & Shengfeng, L. (2023). Effects of watermelon cropping management on soil bacteria and biodiversity. *Revista Agriculture*, 13(5), 2-13. doi: <https://doi.org/10.3390/agriculture13051010>
- Toaquiza Caillamara, A. T., Huera Páez, G. B., Aldana Cruz, C. A., Gordon Vergara, M. A., & Pesantes Huang , C. M. (2024). Estrategias Sostenibles Ambiental en los Emprendimientos Agropecuarios en Ecuador 2023. *Ciencia Latina-Revista multidisciplinaria*, 8(3), 7288-7304. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11925
- Tonon Ordóñez, L. B., Reyes Clavijo, M. A., Pinos Luzuriaga, L. G., & Orellana Osorio, I. F. (2023). Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) aplicado al sector empresarial de Ecuador. *Revista de Ciencias de Administración y Economía*, 15(25), 1390-6291. doi:<https://doi.org/10.17163/ret.n25.2023.08>
- Valverde Granja, A., Vargas Galván, G. A., García Arbolada, M., & Díaz Figueroa, J. E. (2022). Impacto de la implementación del sistema de riego con energía solar en cultivos de limón. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 14(2), 90-107. doi:<https://doi.org/10.22335/rict.v14i2.1571>
- Velasco Mejía , T. P., & Reigosa Lara, A. (2024). Propuesta de plan estratégico para la empresa EXPORTQUILSA S.A. 2024-2026. *Revista Científica Agroecosistemas*, 12(3), 148-157. doi:<https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/742/695>
- Zapata Flores, P. L., Arguello Núñez, L. B., González Osorio, B., & Vivas Urdánigo, E. (2022). Organizaciones de la Economía Popular y Solidaria y sus sistemas de comercialización alternativos, caso Latacunga-Ecuador. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria e Innovación Socioecológica*, 5(2), 163-184. doi:<https://doi.org/10.33776/riesise.v5.5636>
- Zelaya Molina, L. X., Chávez Díaz, I. F., De los Santos Villalobos, S., Cruz Cárdenas, C. I., Ruíz Ramírez, S., & Rojas Anaya, E. (2022). Control biológico de plagas en la agricultura mexicana. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 13(27), 69-79. doi:<https://doi.org/10.29312/remexca.v13i27.3251>