



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v12i2.4781>

Ciencias Técnicas y Aplicadas
Artículo de Investigación

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Ancestral knowledge and sustainable cultural practices: participatory training plan in agroecological practices for the revitalization of agricultural identity in the Calshi community, San Andrés Parish, Chimborazo

Conhecimento ancestral e práticas culturais sustentáveis: plano de formação participativa em práticas agroecológicas para a revitalização da identidade agrícola na comunidade de Calshi, freguesia de San Andrés, Chimborazo

Guicela Margoth Ati Cutiupala^I
guicela.ati@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9779-2758>

Esthela Isabel Colcha Guashpa^{II}
e.colcha@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0656-9508>

Eduardo Antonio Muñoz Jácome^{III}
eduardo.munoz@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6870-3787>

Marcela Yolanda Brito Mancero^{IV}
mybrito@esPOCH.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2689-3516>

Correspondencia: guicela.ati@esPOCH.edu.ec

***Recibido:** 10 de marzo de 2026 ***Aceptado:** 30 de marzo de 2026 * **Publicado:** 08 de abril de 2026

- I. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales. Proyecto de vinculación “Gestión del Territorio de la Parroquia San Andrés en base a los Ejes Estratégicos del Turismo Inteligente”, Ecuador.
- II. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Ecuador.
- III. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Ecuador.
- IV. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Ecuador.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Resumen

El presente estudio surge en el marco del proyecto de turismo inteligente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. La introducción destaca que la comunidad enfrenta degradación de suelos Inceptisol, pérdida de biodiversidad, monocultivos y efectos del cambio climático como heladas, sequías y erosión, que amenazan la agricultura de clima frío y la identidad cultural. El objetivo principal es fortalecer las capacidades comunitarias mediante metodologías participativas en policultivos, abonos orgánicos y control biológico, mejorando la resiliencia agroecológica, preservando la identidad agrícola y potenciando el desarrollo socioeconómico a través del turismo permacultural, alineado con los ODS 2 y 15. La metodología emplea el Enfoque de Marco Lógico (EML) para el diagnóstico (árbol de problemas), planificación y evaluación; combina revisión bibliográfica con un taller práctico que incluye dinámica de telaraña (diagnóstico inicial), exposición teórica, implementación de un módulo demostrativo de policultivo de 2 m² y dinámica “Tingo tingo tango” (evaluación final). Los resultados identifican causas como migración, calentamiento global, falta de conocimiento técnico y limitada diversidad de semillas, y proponen un cronograma de taller, guía práctica y actividades experienciales. En conclusión, el plan promueve la cohesión social, la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas y la resiliencia frente al cambio climático, contribuyendo a la conservación de recursos naturales y al desarrollo de un turismo inteligente basado en saberes ancestrales y permacultura.

Palabras Claves: policultivos; permacultura; capacitación participativa; turismo permacultural; agroecología; Calshi.

Abstract

This study arises within the framework of the smart tourism project of the Higher Polytechnic School of Chimborazo. The introduction highlights that the community faces degradation of Inceptisol soils, loss of biodiversity, monocultures, and the effects of climate change such as frost, drought, and erosion, which threaten cold-climate agriculture and cultural identity. The main objective is to strengthen community capacities through participatory methodologies in polyculture, organic fertilizers, and biological control, improving agroecological resilience, preserving agricultural identity, and promoting socioeconomic development through permaculture tourism, aligned with SDGs 2 and 15. The methodology employs the Logical Framework Approach (LFA) for diagnosis (problem tree), planning, and evaluation; it combines a literature review with a practical workshop

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo that includes a web-based activity (initial diagnosis), a theoretical presentation, the implementation of a 2 m² polyculture demonstration module, and a "Tingo Tingo Tango" activity (final evaluation). The results identify causes such as migration, global warming, lack of technical knowledge, and limited seed diversity, and propose a workshop schedule, practical guide, and experiential activities. In conclusion, the plan promotes social cohesion, the adoption of Good Agricultural Practices, and resilience to climate change, contributing to the conservation of natural resources and the development of smart tourism based on ancestral knowledge and permaculture.

Keywords: polycultures; permaculture; participatory training; permaculture tourism; agroecology; Calshi.

Resumo

Este estudo surge no âmbito do projeto de turismo inteligente da Escola Politécnica Superior de Chimborazo. A introdução destaca que a comunidade enfrenta a degradação dos solos Inceptisol, a perda de biodiversidade, as monoculturas e os efeitos das alterações climáticas, como as geadas, as secas e a erosão, que ameaçam a agricultura em climas frios e a identidade cultural. O principal objetivo é fortalecer as capacidades da comunidade através de metodologias participativas em policultura, fertilizantes orgânicos e controlo biológico, melhorando a resiliência agroecológica, preservando a identidade agrícola e promovendo o desenvolvimento socioeconómico através do turismo de permacultura, alinhado com os ODS 2 e 15. A metodologia emprega a Abordagem do Quadro Lógico (AQL) para o diagnóstico (árvore do problema), planeamento e avaliação; combina uma revisão bibliográfica com um workshop prático que inclui uma atividade online (diagnóstico inicial), uma apresentação teórica, a implementação de um módulo de demonstração de policultura de 2 m² e uma atividade "Tingo Tingo Tango" (avaliação final). Os resultados identificam causas como a migração, o aquecimento global, a falta de conhecimento técnico e a diversidade limitada de sementes, e propõem um cronograma de workshops, um guia prático e atividades vivenciais. Em conclusão, o plano promove a coesão social, a adoção de Boas Práticas Agrícolas e a resiliência às alterações climáticas, contribuindo para a conservação dos recursos naturais e para o desenvolvimento de um turismo inteligente baseado no conhecimento ancestral e na permacultura.

Palavras-chave: policulturas; permacultura; formação participativa; turismo de permacultura; agroecologia; Calshi.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Introducción

El presente plan de capacitación surge en el marco del proyecto institucional “Gestión del territorio de la parroquia San Andrés en base a los ejes estratégicos del turismo inteligente”, desarrollado por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Carrera de Recursos Naturales Renovables. Su objetivo principal es fortalecer las capacidades de la comunidad de Calshi mediante metodologías participativas que promuevan la cohesión social y la adopción de técnicas de permacultura y agroecología, con énfasis en el uso de abonos orgánicos, el control biológico de plagas y la conservación de recursos naturales (Vela Campoy y Jiménez Alberto, 2013; Jiménez et al., 2013). La comunidad de Calshi, ubicada a 16 km de Riobamba en el cantón Guano, parroquia San Andrés, enfrenta serias amenazas ambientales derivadas del cambio climático y la degradación del suelo. Entre 2008 y 2015 se registraron heladas recurrentes (julio-octubre) y sequías (septiembre-noviembre) que provocaron pérdidas parciales o totales de cultivos, mientras que los vientos huracanados aceleran la erosión eólica (León, 2014). Estos factores, sumados a la práctica predominante de monocultivos y la deforestación, han generado una pérdida progresiva de biodiversidad y una disminución de la fertilidad de los suelos Inceptisol de origen volcánico que caracterizan la zona (León, 2014). La principal actividad económica de la comunidad es la agricultura de clima frío (papa, haba, cebada, trigo, cebolla, ajo, arveja y zanahoria), complementada con ganadería de subsistencia y la producción artesanal de textiles de lana de borrego, actividad que ya recibe turistas nacionales y extranjeros (León, 2014).

En este contexto, las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) se constituyen en un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas orientadas a garantizar la sostenibilidad ambiental, la seguridad alimentaria, la viabilidad económica y el bienestar social de los productores (FAO, 2012; Safety Culture, 2024; Red de BPA, 2015). Dentro de las BPA, los policultivos representan una estrategia clave al imitar la diversidad de los ecosistemas naturales, permitiendo la interacción beneficiosa entre especies y mejorando la fertilidad del suelo, reduciendo la erosión, controlando naturalmente plagas y enfermedades, aumentando la biodiversidad y elevando la resiliencia frente al cambio climático (Duroagro, 2024; Porto, 2024; Miñan, 2024; Sistemas Hortícolas Almería, 2021).

La implementación de estas prácticas sostenibles no solo responde a los desafíos ambientales locales, sino que se alinea directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 2 “Hambre cero” y el ODS 15 “Vida de ecosistemas terrestres”, mediante el fortalecimiento de la agroecología y la permacultura (FAO, 2020; Forumnatura.Eu, 2022). Además, el proyecto busca

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo convertir estas prácticas en un atractivo turístico basado en el turismo permacultural, ofreciendo a visitantes experiencias educativas y participativas que integran producción de alimentos, gestión de recursos y aspectos sociales y económicos (Araya-Crisóstomo y Urrutia, 2022; Lezaun, 2024).

Para garantizar una planificación rigurosa, ejecución y evaluación del plan de capacitación se adopta el Enfoque de Marco Lógico (EML), metodología analítica desarrollada por USAID en 1969 y ampliamente utilizada por organismos internacionales (Arias, 2022; Ortegón, Pacheco y Prieto, 2015). Este enfoque permite identificar de manera estructurada el problema central (pérdida de biodiversidad y baja productividad agrícola), sus causas y efectos, y definir con claridad los objetivos, resultados, actividades e indicadores de éxito.

En síntesis, el presente plan de capacitación integra la formación teórico-práctica en policultivos con metodologías participativas y el enfoque de marco lógico, con el propósito de fomentar la sostenibilidad ambiental, preservar la biodiversidad, fortalecer la resiliencia comunitaria y potenciar el desarrollo económico y social de la comunidad de Calshi. De esta forma, se contribuye no solo a la conservación de los recursos naturales, sino también a la construcción de un modelo de turismo inteligente basado en la permacultura que valore los saberes ancestrales y la identidad cultural de la parroquia San Andrés.

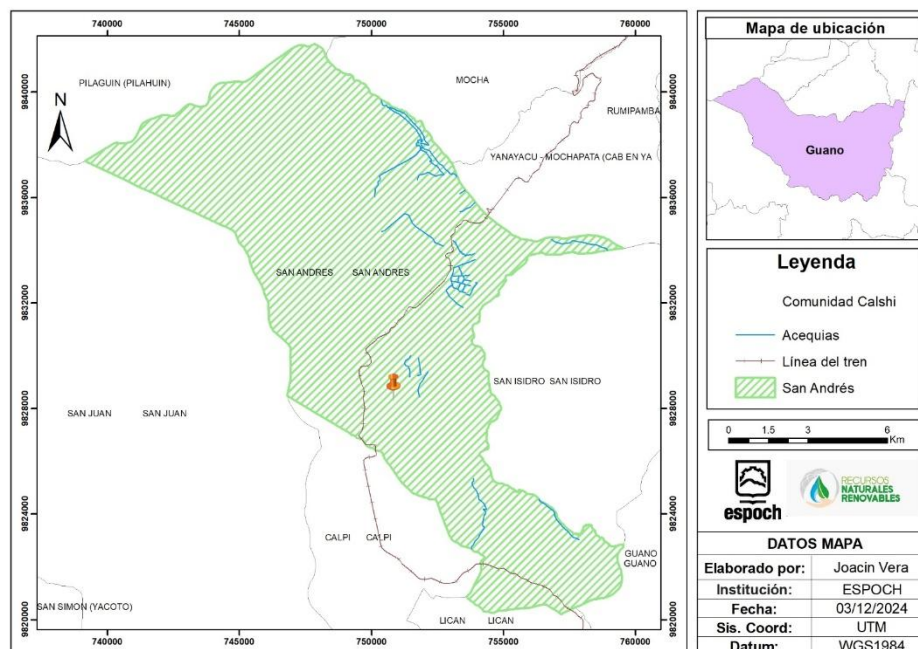
METODOLOGIA

Área de estudio

La comunidad de Calshi se localiza a 16 km de Riobamba, en la provincia de Chimborazo, cantón Guano y parroquia de San Andrés. Sus límites son: norte con Hacienda Chuquipoggio, sur con Pulingui, este con Hierba Buena y oeste con San José de la Silveria (CORDTUCH, 2014). Esta ubicación la sitúa en la zona altoandina de influencia volcánica del macizo del Chimborazo, bajo condiciones climáticas de páramo que condicionan las prácticas agrícolas y la dinámica socioeconómica local. El clima es frío, con temperaturas diurnas entre 13 °C y 18 °C y nocturnas de 1 °C a 2 °C (CORDTUCH, 2014). La hidrografía cuenta con 205 vertientes originadas en páramos y deshielos del Chimborazo; 87 se destinan a riego, 82 a consumo humano y 36 a abrevadero, gestionadas mediante sistemas entubados y clorados por juntas comunitarias (SENAGUA; INEC, 2010). Los suelos predominantes corresponden al orden Inceptisol, de desarrollo débil, origen volcánico reciente y característicos de zonas recientemente deglaciadas (León, 2014).

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Figura 1. Mapa de ubicación de Calshi.



Metodología

La presente investigación adopta una metodología mixta de carácter descriptivo y aplicado, que integra la revisión bibliográfica sistemática con el Enfoque de Marco Lógico (EML) como herramienta central para el diagnóstico, planificación, ejecución y evaluación del plan de capacitación. El EML, desarrollado en 1969 por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y ampliamente adoptado por organismos internacionales, constituye una metodología analítica orientada a resultados que garantiza la coherencia lógica entre problemas, objetivos, actividades, recursos e indicadores (Arias, 2022; Ortegón, Pacheco y Prieto, 2015).

Según la revisión bibliográfica, las principales amenazas identificadas en la comunidad de Calshi son el cambio climático y la degradación del suelo, que se manifiestan en pérdida de cultivos, incidencia de plagas y enfermedades, baja rentabilidad económica, erosión del suelo y sequías (León, 2014). Para estructurar de forma jerárquica y causal estas amenazas se elaboró el árbol de problemas (Figura 3), a partir del cual se construyó la matriz de árbol de problemas (Figura 4) y la matriz de marco lógico definitiva (Figura 5). Estas matrices permitieron definir con precisión los objetivos, resultados esperados, actividades, indicadores y supuestos del plan de capacitación

Una vez establecida la estrategia mediante el EML, la ejecución del taller de capacitación se diseñó bajo un enfoque participativo y experiencial, dividido en tres etapas secuenciadas que combinan

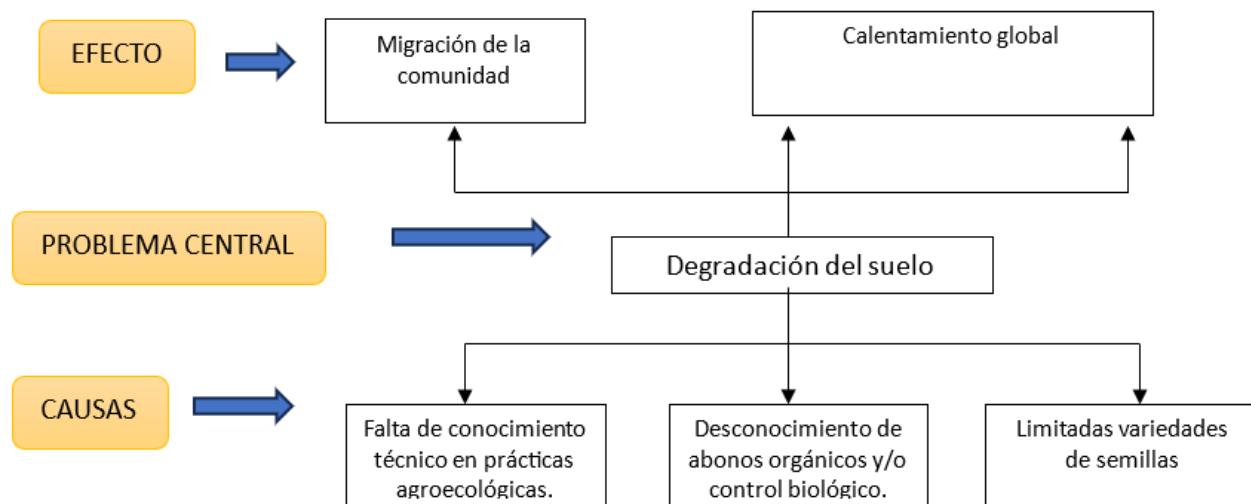
Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo educación popular y aprendizaje activo con el fin de fomentar la cohesión social, el intercambio de saberes locales y la apropiación práctica de los contenidos (Jiménez et al., 2013; Araya-Crisóstomo y Urrutia, 2022). La metodología completa se resume en la Tabla 3.

Etapas de ejecución de la capacitación

1. Investigación bibliográfica y diagnóstico inicial Se realizó una revisión exhaustiva de fuentes científicas y técnicas sobre Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), policultivos, permacultura y agroecología (FAO, 2012; Duroagro, 2024; Porto, 2024; Safety Culture, 2024). Posteriormente se aplicó la dinámica participativa de la telaraña (ovillo de lana) para identificar a los participantes, recopilar datos sociodemográficos y evaluar el conocimiento previo mediante preguntas específicas sobre oficio, cultivos producidos, concepto de policultivo, ventajas percibidas y especies potenciales.
2. Exposición oral y aplicación práctica Se combinó la exposición teórica del facilitador (utilizando papelógrafos, fotografías y gráficos) con la implementación colectiva de un módulo demostrativo de policultivo de 2 m² en campo. Se emplearon semillas y plántulas de leguminosas, hortalizas y plantas medicinales, junto con herramientas de labranza (azadones, rastrillos). Los participantes experimentaron directamente las ventajas de los policultivos en biodiversidad, salud del suelo y control natural de plagas.
3. Diagnóstico final y evaluación de aprendizaje Se aplicó la dinámica “Tingo tingo tango” (con una manzana o esfero como objeto circulante) para medir la apropiación de contenidos mediante preguntas evaluativas: qué aprendieron, cómo aplicarían los policultivos, qué les gustó más y si los implementarían en el futuro. Esta etapa permitió recoger retroalimentación cualitativa y validar el logro de los objetivos de aprendizaje.

RESULTADOS

Con la información recopilada y sistematizada se construyó el árbol de problemas, identificando el problema central y 6 causas directas, cabe indicar que el árbol de problemas fue validado por el equipo de docentes del proyecto de vinculación “ GESTIÓN DEL TERRITORIO DE LA PARROQUIA SAN ANDRÉS EN BASE A LOS EJES ESTRATÉGICOS DEL TURISMO INTELIGENTE ”, ejecutado por la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, quienes trabajan en la zona y han levantado información base para el proyecto en mención.



Migración de la comunidad

La migración en las zonas rurales de Ecuador se presenta como un proceso multidimensional que trasciende fronteras internacionales y geografías internas, con una heterogeneidad considerable entre regiones, hogares y géneros. Interactúa con los regímenes políticos, el acceso a los mercados y las limitaciones ambientales para configurar los medios de subsistencia, la gestión agrícola y los resultados del uso de la tierra. Los ingresos no agrícolas, incluidas las remesas, proporcionan un colchón crucial que permite la diversificación y la gestión de riesgos, pero sus efectos en la intensidad agrícola y las transiciones del uso de la tierra dependen de los activos familiares, la educación y las oportunidades específicas de cada lugar (mercados, riego, acceso al crédito). Esto coincide con hallazgos más amplios sobre los medios de subsistencia en los Andes rurales y las regiones costeras, donde la diversificación y las estrategias de subsistencia están condicionadas por el contexto local (Caulfield et al., 2021; Díaz -Montenegro et al., 2018).

Las implicaciones políticas destacan la necesidad de estrategias de desarrollo rural que tengan en cuenta la migración y que: Reconocer la heterogeneidad dentro de la comunidad en las estrategias de subsistencia y los motivos de migración (Caulfield et al., 2021; , Díaz-Montenegro et al., 2018). Integrar los flujos de remesas en la planificación de inversiones (por ejemplo, inversiones productivas, servicios de extensión, gestión de riesgos) al tiempo que se garantiza la protección social de los hogares vulnerables (López-Cevallos & Chi (2012) , Zambrano et al., 2024). Alinear la planificación del uso de la tierra y la sostenibilidad con las trayectorias demográficas y de movilidad para prevenir resultados ambientales adversos al tiempo que se aprovechan las oportunidades de desarrollo positivas de la migración y los vínculos urbano-rurales (Guarderas et al., 2022). Fortalecer

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo la gobernanza y las instituciones que apoyan a los pequeños agricultores, incluyendo el crédito, los apoyos de precios y las organizaciones de agricultores para reforzar la resiliencia frente a las crisis (económicas, climáticas y relacionadas con la salud) que se cruzan con las dinámicas migratorias (Heredia-R et al., 2022; Zambrano et al., 2024).

Calentamiento global

El aumento de las temperaturas y el estrés térmico son cambios climáticos centrales que se prevé afectarán al Ecuador particularmente en las zonas rurales, con patrones regionalmente heterogéneos en contextos costeros, de sierra y amazónicos. Las proyecciones de olas de calor y aumentos de la temperatura máxima resaltan los posibles impactos directos en la fisiología de los cultivos, el estrés del ganado, la demanda de agua y la salud humana en entornos rurales, particularmente bajo escenarios de mayores emisiones (RCP 8.5) y en zonas vulnerables como las interfaces costeras y de sierra (Portalanza et al., 2024). Esta dinámica de temperatura es consistente con evaluaciones más amplias de América del Sur sobre las tendencias de calentamiento y sus implicaciones agrícolas (Barrett et al., 2023; Calciolari et al., 2021). Se espera que las pérdidas agrícolas relacionadas con el clima varíen según el cultivo y la región. Por ejemplo, los rendimientos del arroz en Ecuador podrían experimentar descensos sustanciales en algunas provincias bajo escenarios de altas emisiones, mientras que otras regiones podrían mostrar resiliencia o incluso aumentos en los rendimientos, dependiendo del cultivo y la gestión, lo que subraya la necesidad de una planificación de adaptación específica para cada región (Portalanza et al., 2022). Este patrón coincide con la evidencia global de que el cambio climático afecta los rendimientos de los cultivos de manera no uniforme e interactúa con la agronomía y el riego locales, lo que requiere estrategias dirigidas similares a la agricultura climáticamente inteligente y la gestión de riesgos (Chen et al., 2022).

En toda América Latina, el cambio climático está vinculado a la alteración de la disponibilidad de agua, las presiones de erosión del suelo sobre los pequeños agricultores andinos y los cambios en la idoneidad de los cultivos. Esto establece una base de referencia para Ecuador, donde los sistemas agrícolas de tierras altas propensos a la erosión y la limitada adopción de prácticas de conservación del suelo amplifican la vulnerabilidad climática, reforzando la necesidad de enfoques de adaptación que prioricen el suelo y reformas de gobernanza para apoyar la agricultura de conservación (Nurjati y Adityawati, 2024; Barrera et al., 2021).

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Falta de conocimiento técnico en prácticas agroecológicas

Para superar la falta de conocimiento técnico, las políticas deben institucionalizar la coproducción de conocimiento liderada por los agricultores, la capacitación entre agricultores y las plataformas de aprendizaje participativo. Esto se alinea con las síntesis que enfatizan el aprendizaje práctico, el aprendizaje social y los foros híbridos como vías para ampliar la agroecología en América Latina (Marchetti et al., 2020; Cañada et al., 2023; Tryphone & Thomas, 2023). Es fundamental invertir en servicios de extensión adaptados a cada localidad, orientados a la práctica y capaces de ofrecer demostraciones prácticas (salud del suelo, manejo del agua, control de plagas, agroforestería y manejo poscosecha). La transferencia sistemática de conocimiento debe ir acompañada de monitoreo y evaluación para documentar resultados prácticos y refinar iterativamente los métodos (Pacheco-Jiménez y Ortiz-Oblitas, 2022; Melchior y Newig, 2021; Stefani et al., 2020; Cañada et al., 2023).

Alinear las políticas con los incentivos de acceso al conocimiento partiendo desde la creación de incentivos para la difusión del conocimiento —parcelas de demostración cofinanciadas, vías de certificación que reconozcan las prácticas agroecológicas y apoyo a la investigación participativa— en lugar de depender únicamente de las señales del mercado. Esto es coherente con los hallazgos sobre transiciones sociotécnicas que destacan la gobernanza y el diseño de políticas como fundamentales para facilitar la difusión del conocimiento (Durán et al., 2023; Melchior y Newig, 2021; Marchetti et al., 2020). Abordar las disparidades de conocimiento basadas en el género: Los programas deben dirigirse explícitamente a las mujeres agricultoras para brindarles capacitación, acceso al crédito y liderazgo en redes de intercambio de conocimientos para mitigar las brechas de conocimiento basadas en el género y fortalecer los hogares. Resiliencia en las transiciones agroecológicas (Pacheco-Jiménez y Ortiz-Oblitas, 2022; McKay et al., 2025; Tryphone y Thomas, 2023).

Fomentar sistemas de conocimiento participativos y cocreativos: Para superar la falta de conocimiento técnico, las políticas deben institucionalizar la coproducción de conocimiento liderada por los agricultores, la capacitación entre agricultores y las plataformas de aprendizaje participativo. Esto se alinea con las síntesis que enfatizan el aprendizaje práctico, el aprendizaje social y los foros híbridos como vías para ampliar la agroecología en América Latina (Marchetti et al., 2020; Cañada et al., 2023; Tryphone & Thomas, 2023).

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Desconocimiento de abonos orgánicos y/o control biológico

Fortalecer e integrar la extensión y la capacitación: Es fundamental invertir en servicios de extensión adaptados a cada localidad, orientados a la práctica y capaces de ofrecer demostraciones prácticas (salud del suelo, manejo del agua, control de plagas, agroforestería y manejo poscosecha). La transferencia sistemática de conocimiento debe ir acompañada de monitoreo y evaluación para documentar resultados prácticos y refinar iterativamente los métodos (Pacheco-Jiménez y Ortiz-Oblitas, 2022; Melchior y Newig, 2021; Stefani et al., 2020; Cañada et al., 2023).

En la actualidad resulta imperante crear incentivos para la difusión del conocimiento parcelas de demostración cofinanciadas, vías de certificación que reconozcan las prácticas agroecológicas y apoyo a la investigación participativa en lugar de depender únicamente de las señales del mercado. Esto es coherente con los hallazgos sobre transiciones sociotécnicas que destacan la gobernanza y el diseño de políticas como fundamentales para facilitar la difusión del conocimiento (Durán et al., 2023; Melchior y Newig, 2021; Marchetti et al., 2020). Los programas deben dirigirse explícitamente a las mujeres agricultoras para brindarles capacitación, acceso al crédito y liderazgo en redes de intercambio de conocimientos para mitigar las brechas de conocimiento basadas en el género y fortalecer los hogares (Pacheco-Jiménez y Ortiz-Oblitas, 2022; McKay et al., 2025; Tryphone y Thomas, 2023).

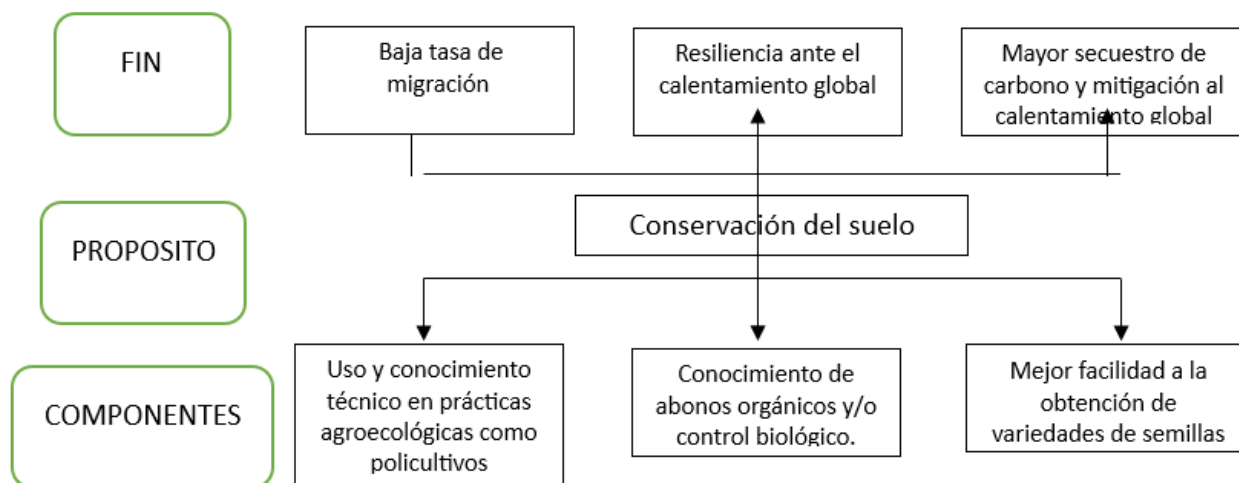
Limitada diversidad de semillas

La diversidad de semillas es un pilar fundamental de la resiliencia agroecológica, la seguridad alimentaria y la adaptación a la variación ecológica. En Ecuador, diversas líneas de investigación indican que la diversidad de semillas está limitada por factores biofísicos, socioeconómicos, institucionales y de mercado. Los sistemas nacionales y regionales de semillas suelen presentar una brecha entre las liberaciones de los obtentores y el acceso de los agricultores, lo que limita las opciones varietales para estos últimos, especialmente para cultivos de propagación vegetativa (papa, banano, yuca) y leguminosas diversas. Esta brecha se ve reforzada por los cuellos de botella en la entrega de semillas, las ineficiencias en la distribución y la limitada capacidad para propagar y certificar nuevas variedades a gran escala en las zonas rurales (Lituma, 2024; Amoak et al., 2022; Tilzey, 2024). En Ecuador, los desafíos del sistema de semillas son particularmente agudos para cultivos con baja dependencia de insumos externos, donde la adaptación local y la conservación en la finca son cruciales, pero se ven obstaculizadas por la limitación de los canales formales de semillas

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo (Amoak et al., 2022; Tilzey, 2024). Los estudios sobre la degeneración de semillas de papa muestran que las condiciones agroecológicas y el reciclaje de semillas en la finca interactúan con la presión de las enfermedades, lo que genera resultados heterogéneos entre las fincas. Esto subraya que la diversidad de semillas por sí sola no es suficiente; la compatibilidad genética y agronómica de las variedades con las condiciones locales es importante para mantener los rendimientos a lo largo de los ciclos (Navarrete et al., 2022). El marketing directo y los movimientos agroecológicos influyen en la elección de semillas y la diversidad varietal a través del conocimiento local, las redes comunitarias de semillas y la demanda de variedades tradicionales o regionales. El intercambio comunitario de semillas y las redes agroecológicas pueden fomentar la diversidad de semillas, aunque estas redes pueden estar desarrolladas de manera desigual y depender de los actores de la sociedad civil y las instituciones locales (Lyll et al., 2021; Sampson et al., 2021; (Deaconu et al., 2021)

Árbol de objetivos y alternativas

Figura 2. Matriz de marco lógico.



Los 4 componentes identificados serán abordados por los contenidos, a continuación, se presentan los 4 módulos de capacitación desarrollados:

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Tabla 1. Metodología para aplicar en la capacitación.

Metodología para el plan de capacitación sobre Policultivos en la comunidad Calshi.	
Contenido de capacitación.	
Investigación bibliográfica:	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes. • Introducción. • Definición de policultivo. • Beneficios e importancia de los policultivos. • Especies vegetales que se adaptan a los policultivos. • Técnicas de implementación de policultivos. • Problemas y recomendaciones.
Diagnóstico inicial	
Recursos:	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología por usar: Telaraña • Materiales: ovillo de lana
Pasos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar una metodología participativa para identificar a los participantes y recopilar datos personales de la comunidad. 2. Realizar preguntas para medir el conocimiento de la comunidad en temas de policultivos: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuál es su oficio dentro de la comunidad? ¿Qué cultivos usted produce? ¿Sabe que es un policultivo? ¿Cuáles son las ventajas de los policultivos? ¿Que podríamos plantar en un policultivo?
Exposición oral del tema e implementación de un sistema de policultivos de 2m2.	
Recursos:	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Marcadores, papelógrafos, lapicero, hojas, gigantografías, cartulinas, colores y fotografías.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

	<ul style="list-style-type: none"> • Azadones, rastrillo, semillas (plantas medicinales, leguminosas, hortalizas o vegetales), plántulas (medicinales, leguminosas, hortalizas o vegetales).
Pasos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adecuar los instrumentos necesarios para la enseñanza. 2. Explicar el la importancia, ventajas y funcionamiento de los policultivos. 3. Implementación del policultivo en conjunto con la comunidad.
Diagnostico final	
Recursos:	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología por usar: tingo tingo tango • Materiales: una manzana o un esfero
Pasos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunir a los participantes en un área adecuada. 2. Explicar el funcionamiento del juego. 3. Hacerles preguntas a las personas que les toque la palabra tango: ¿Qué aprendió de la capacitación? ¿Como podría usted hacer uso de los policultivos en su comunidad? ¿Qué fue lo que más le gusto de la capacitación? ¿En un futuro implementara estas técnicas de policultivo?

Elaborado por: Joacin Vera.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

PLANIFICACIÓN DE CAPACITACIÓN

Tabla 2. Primera actividad de la capacitación.

Presentación del facilitador (Bienvenida y registro de asistencia).	
Objetivo: Crear un ambiente de confianza para que los integrantes puedan desenvolverse de mejor manera.	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • El facilitador estará en un lugar visible del lugar, de preferencia cerca de la puerta para dar la bienvenida. • Al momento de dar la bienvenida se les informara que deben llenar el registro de asistencia que estará en una mesa cerca de la puerta. 	
Tiempo previsto: 10 minutos	Materiales: Gafetes
Conclusiones: Los participantes tendrán confianza en el capacitador y existirá un ambiente adecuado.	
Recomendaciones: El facilitador debe modular su voz y tratar con respeto a los participantes.	

Elaborado por: Joacin Vera.

Tabla 5. Segunda actividad de la capacitación.

Presentación de los participantes	
Telaraña	
Objetivo: Crear un ambiente de confianza para que los integrantes puedan desenvolverse de mejor manera y dar a conocer el tema y los objetivos a tratar.	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • El facilitador se pondrá en frente de los participantes y se presentará. • A cada participante se le dará una hoja A4 con preguntas concisas sobre la capacitación. 	
Tiempo previsto: 15 minutos	Materiales: ovillo de lana
Conclusiones: Los participantes tendrán confianza en el capacitador, existirá un ambiente adecuado y se orientaran con respecto al tema.	
Recomendaciones: El facilitador debe modular su voz y la evaluación previa al taller deberá estar realizada de una manera adecuada y clara.	

Elaborado por: Joacin Vera.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Tabla 3. Tercera actividad de la capacitación.

Exposición oral por parte del facilitador	
Objetivo: Exponer sobre todo el temario sobre los policultivos	
Descripción:	
<ul style="list-style-type: none"> • Gracias a la técnica anterior, los participantes receptaron conocimientos previos al tema por ende el facilitador complementara este tema con ayuda de las presentaciones del tema a tratar. • Los capacitadores presentaran el material preparado sobre el tema para que los participantes adquieran conocimientos útiles y que puedan poner en práctica en su vida laboral. 	
Tiempo previsto: 30 minutos	Materiales: papelógrafos, fotografías y gráficos
Conclusiones: Esta técnica nos ayudara a impartir el tema de mejor manera para que el grupo participante aprenda de manera más didáctica.	
Recomendaciones: Las presentaciones deben tener imágenes que se relacionen al tema y el facilitador de expresarse de manera clara y precisa, además de nivelar el tono de voz.	

Elaborado por: Joacin Vera.

Tabla 4. Cuarta actividad de la capacitación.

Implementación en campo de policultivos.	
Objetivo: Implementar un sistema de policultivos en 2m ² para demostrar la aplicación en campo y como esta mejora la biodiversidad, la salud del suelo y la productividad agrícola, reduciendo la dependencia de insumos químicos.	
Descripción:	
El proyecto consiste en la siembra conjunta de diferentes cultivos en una misma parcela, seleccionando especies complementarias que puedan beneficiarse mutuamente. Se incluirán leguminosas, cereales y hortalizas, distribuidas en franjas o intercaladas según un diseño planificado.	
Tiempo previsto: 40 minutos	Materiales: Semillas de las especies seleccionadas (leguminosas, cereales, hortalizas), herramientas de labranza (azadas, rastrillos, palas)
Conclusiones: Al finalizar la capacitación, se espera observar motivación por parte de la comunidad sobre prácticas agrícolas y que a futuro esta capacitación ayude a mejorar la estructura	

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

y fertilidad del suelo, aumentar la biodiversidad del agroecosistema y a reducir la incidencia de plagas y enfermedades.

Recomendaciones:

- Fomentar la participación comunitaria y la capacitación continua en técnicas agroecológicas.
- Evaluar la posibilidad de escalar el proyecto a otras parcelas o comunidades.

Elaborado por: Joacin Vera.

Evaluación y retroalimentación

Tingo tingo tango

Objetivo: Recapitulación y conclusión del tema

Descripción:

El capacitador dará un breve resumen del tema, enfatizando en ideas principales y primordiales para que los participantes receptan esa información de mejor manera, llegando a una conclusión y terminando la actividad

Tiempo previsto: 15 minutos

Materiales: Manzana o esfero

Conclusiones: Esta técnica nos ayuda a impartir información de manera más clara y precisa, permitiendo que los participantes lo recepten de manera más fácil.

Recomendaciones:

El resumen debe ser bien desarrollado y enfatizando en los aspectos más importantes.

Elaborado por: Joacin Vera.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

CRONOGRAMA

Tabla 5. Cronograma general de la capacitación.

Cronograma de la capacitación	
Tiempo	Actividad
10 min	Presentación del facilitador y del tema a tratar.
15 min	Presentación de los participantes
15 min	Realización de dinámica: telaraña
30 min	Exposición oral de los contenidos de la capacitación
15 min	Refrigerio
40 min	Implementación en campo de policultivo.
15 min	Evaluación final y validación del taller.
	Fin.

Elaborado por: Joacin Vera.

GUÍA PARA IMPLEMENTACION DE POLICULTIVOS

Antecedentes

La agricultura moderna ha favorecido los monocultivos debido a su eficiencia y facilidad de manejo, pero esta práctica tiene consecuencias ambientales significativas. Los monocultivos agotan rápidamente los nutrientes del suelo, lo que obliga a los agricultores a usar fertilizantes sintéticos. Además, la falta de diversidad vegetal hace que estos sistemas sean más vulnerables a plagas y enfermedades, incrementando el uso de pesticidas. (Parra, 2019)

La pérdida de biodiversidad es otra consecuencia crítica de los monocultivos. Al reemplazar ecosistemas naturales con grandes extensiones de una sola especie, se destruyen los hábitats de muchas especies animales y vegetales. Esto no solo afecta a la fauna y flora local, sino que también interrumpe servicios ecosistémicos esenciales como la polinización y el control natural de plagas. La reducción de la biodiversidad también disminuye la resiliencia de los ecosistemas ante cambios ambientales y eventos extremos. («Monocultivos impactan en la biodiversidad», 2024)

Introducción

Esta guía se realiza con el objetivo de generar seguridad alimentaria y económica en las comunidades campesinas, promoviendo prácticas agrícolas que beneficien tanto al medio ambiente como a los agricultores. Al implementar policultivos, se busca diversificar las fuentes de ingresos, mejorar la

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

resiliencia de los sistemas agrícolas frente a eventos climáticos adversos y reducir la dependencia de insumos químicos, contribuyendo así a la sostenibilidad y bienestar de las comunidades rurales.

Los policultivos involucran el cultivo de múltiples especies en el mismo espacio, ofrecen una solución sostenible a estos problemas. Los policultivos mejoran la biodiversidad del suelo y promueven un ecosistema más equilibrado. Al combinar diferentes plantas, se optimizan los recursos naturales y se reduce la necesidad de insumos químicos. Además, los policultivos aumentan la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a plagas y enfermedades y contribuyen a la conservación del suelo, ya que las diferentes raíces de las plantas ayudan a mantener la estructura del suelo y prevenir la erosión. (Portillo, 2021)

A diferencia de los monocultivos, ayudan a conservar el suelo al reducir la erosión y mejorar su fertilidad mediante la diversificación de especies vegetales. Además, la presencia de múltiples cultivos en un mismo espacio actúa como una barrera natural contra plagas y enfermedades, lo que disminuye la necesidad de pesticidas y otros productos químicos. Esta práctica también contribuye a la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a eventos climáticos adversos, como sequías e inundaciones, al mantener un equilibrio ecológico más robusto. (Duroagro 2024)

Definición de policultivo

Los policultivos son sistemas agrícolas en los que se cultivan múltiples especies de plantas en el mismo espacio y tiempo. Esta práctica promueve la biodiversidad y mejora la salud del suelo al imitar los patrones y relaciones observados en los ecosistemas naturales. Los policultivos ofrecen numerosos beneficios, como la reducción de la erosión del suelo, el aumento de la fertilidad, la disminución de la necesidad de insumos químicos y una mayor resiliencia frente a plagas, enfermedades y eventos climáticos adversos. (Navarro, 2023)

Especies vegetales que se adaptan a los policultivos

Según tarpurisunchis, Los policultivos permiten la combinación de diversas especies vegetales que se benefician mutuamente, mejorando la salud del suelo y la productividad del sistema agrícola. A continuación, se presentan algunas especies vegetales que se adaptan bien a los policultivos:

- **Leguminosas y Cereales:** frijoles, guisantes y lentejas, con cereales como maíz, trigo y cebada, es muy común. Las leguminosas fijan nitrógeno en el suelo, mejorando su fertilidad, mientras que los cereales proporcionan soporte estructural.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

- **Hortalizas de Hoja y Raíz:** lechuga, la espinaca y la acelga, se pueden cultivar junto a hortalizas de raíz, como zanahorias, rábanos y remolachas. Esta combinación maximiza el uso del espacio y reduce la competencia por nutriente.
- **Plantas Aromáticas y Medicinales:** albahaca, el romero y la menta pueden ser intercaladas con cultivos principales para repeler plagas y atraer polinizadores.
- **Frutales y Hortalizas:** manzanos y perales, con hortalizas de bajo crecimiento, como tomates y pimientos, crea un sistema agroforestal que optimiza el uso de la luz solar y mejora la biodiversidad.
- **Cultivos de Cobertura:** trébol y la veza se utilizan como cultivos de cobertura para proteger el suelo, mejorar su estructura y añadir materia orgánica. Estos cultivos también pueden ser intercalados con otros cultivos principales para maximizar los beneficios.

Técnicas de implementación de policultivos.

Tabla 6. Técnicas para implementar policultivos.

Técnica	Descripción	Fuente
Selección de Especies Compatibles	Elegir especies de plantas que se beneficien mutuamente, como leguminosas que fijan nitrógeno y cereales que proporcionan soporte estructural.	Sierra, S. S., Cano, J. G., & Rojas, F. (2015). <i>Policultivos y sistemas silvopastoriles: Estrategias para la adaptación al cambio climático</i> . Bogotá: Corporación Universitaria Minuto de Dios. Disponible en: UNIMINUTO
Diseño del Sistema de Cultivo	Considerar la disposición espacial de las plantas, utilizando técnicas como la siembra en franjas y la siembra intercalada para maximizar el uso del espacio y los recursos disponibles.	Ríos Katto, C. I. (2004). <i>Guía para la instalación y manejo de los policultivos de la huerta familiar</i> . Convenio Andrés Bello.
Rotación de Cultivos	Cambiar los cultivos de lugar cada temporada para prevenir el	Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2008). <i>Agroecología: Teoría y práctica para</i>

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Técnica	Descripción	Fuente
	agotamiento del suelo y reducir la incidencia de plagas y enfermedades.	<i>una agricultura sustentable.</i> Montevideo: Nordan-Comunidad.
Uso de Cultivos de Cobertura	Utilizar cultivos de cobertura como el trébol y la veza para proteger el suelo entre las temporadas de cultivo principal, prevenir la erosión y mejorar la estructura del suelo.	FAO. (2011). <i>Manejo de suelos y cultivos de cobertura.</i> Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
Manejo Integrado de Plagas (MIP)	Emplear métodos biológicos y culturales para controlar las poblaciones de plagas, reduciendo la dependencia de pesticidas químicos y promoviendo un ecosistema agrícola más saludable.	Gliessman, S. R. (2015). <i>Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems.</i> 3rd ed. CRC Press.
Riego Eficiente	Implementar sistemas de riego eficientes, como el riego por goteo, para asegurar una distribución uniforme del agua y optimizar su uso, reduciendo el desperdicio.	Lal, R. (2008). <i>Soils and Sustainable Agriculture.</i> Springer.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Referencias

- Marchetti, L., Cattivelli, V., Cocozza, C., Salbitano, F., & Marchetti, M. (2020). Beyond Sustainability in Food Systems: Perspectives from Agroecology and Social Innovation. *Sustainability*, 12(18), 7524. <https://doi.org/10.3390/su12187524>
- Cañada, J., Hernández, J., & García, D. (2023). Reflecting on the Concept of Local Agroecological Food Systems. *Land*, 12(6), 1147. <https://doi.org/10.3390/land12061147>
- Tryphone, G. and Thomas, S. (2023). Evaluating Limitations of Agroecological Practices and Stakeholders' Response: A Case of Uluguru Mountains Landscape in Morogoro Municipality, Tanzania. *East African Journal of Science Technology and Innovation*, 4. <https://doi.org/10.37425/eajsti.v4i3.676>
- Pacheco-Jiménez, J. and Ortiz-Oblitas, O. (2022). Sustentabilidad de fincas agroecológicas en Toacaso, Cotopaxi-Ecuador. *Peruvian Journal of Agronomy*, 6(1), 103-113. <https://doi.org/10.21704/pja.v6i1.1766>
- Melchior, I. and Newig, J. (2021). Governing Transitions towards Sustainable Agriculture—Taking Stock of an Emerging Field of Research. *Sustainability*, 13(2), 528. <https://doi.org/10.3390/su13020528>
- Durán, Y., Gómez-Valenzuela, V., & Ramírez, K. (2023). Socio-technical transitions and sustainable agriculture in Latin America and the Caribbean: a systematic review of the literature 2010–2021. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1145263>
- McKay, B., Catacora - Vargas, G., Castellanos-Navarrete, A., Kerr, R., & Luna, J. (2025). Challenging Agroecology—Promise and Pitfalls for Agrarian Studies. *Journal of Agrarian Change*, 25(3). <https://doi.org/10.1111/joac.70019>
- Ewert, F., Baatz, R., & Finger, R. (2023). Agroecology for a Sustainable Agriculture and Food System: From Local Solutions to Large-Scale Adoption. *Annual Review of Resource Economics*, 15(1), 351-381. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-102422-090105>
- Lituma, G. (2024). The Agroecological Transition of Farms in the Ecuadorian Andes Through the Lens of the Main Agroecological Structure. *Land Degradation and Development*, 36(2), 424-440. <https://doi.org/10.1002/ldr.5368>
- Tilzey, M. (2024). Food democracy as radical political agroecology: securing autonomy (alterity) by subverting the state-capital nexus. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 8. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1044999>

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Navarrete, I., López-Alonso, V., Andrade-Piedra, J., Almekinders, C., Kromann, P., & Struik, P.

(2022). Agroecological settings and seed recycling account only partially for potato seed degeneration in Ecuador. *Agronomy for Sustainable Development*, 42(6).
<https://doi.org/10.1007/s13593-022-00840-1>

Lyll, A., Vallejo, F., Colloredo - Mansfeld, R., & Havice, E. (2021). Agroecology, Supply Chains, and COVID - 19: Lessons on Food System Transitions from Ecuador. *Culture Agriculture Food and Environment*, 43(2), 137-146. <https://doi.org/10.1111/cuag.12278>

Sampson, D., Cely - Santos, M., Gemmill - Herren, B., Babin, N., Bernhart, A., Kerr, R., ... & Wittman, H. (2021). Food Sovereignty and Rights-Based Approaches Strengthen Food Security and Nutrition Across the Globe: A Systematic Review. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.686492>

Deaconu, A., Mercille, G., & Batal, M. (2021). Promoting traditional foods for human and environmental health: lessons from agroecology and Indigenous communities in Ecuador. *BMC Nutrition*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40795-020-00395-y>

Caulfield, M., Hammond, J., Fonte, S., Florido, M., Fuentes, W., Meza, K., ... & Wijk, M. (2021). Desentrañando las interrelaciones entre la diversificación de los medios de subsistencia fuera de la explotación agrícola, las características del hogar y la gestión agrícola en los Andes rurales. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.724492>

Díaz-Montenegro, J., Varela, E., & Roig, J. (2018). Estrategias de subsistencia de los productores de cacao en Ecuador: Efectos de las políticas nacionales de apoyo a los agricultores de cacao y a las variedades locales de cacao especiales. *Journal of Rural Studies*, 63, 141-156. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.08.004>

López - Cevallos, D. y Chi, C. (2012). Migración, remesas y utilización de servicios de salud en Ecuador. *Revista Panamericana De Salud Pública*, 31(1), 9-16. <https://doi.org/10.1590/s1020-49892012000100002>

Zambrano, G., Tennhardt, L., Egger, M., Ramírez, K., Santos, A., Moyano, B., ... & Curran, M. (2024). Impactos diferentes de la pandemia de COVID-19 en agricultores e intermediarios:

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

perspectivas sobre la cadena de valor del cacao ecuatoriano. *Agricultural and Food Economics*, 12(1). <https://doi.org/10.1186/s40100-024-00302-0>

Guarderas, P., Smith, F., & Dufrêne, M. (2022). Cambio en el uso y la cobertura del suelo en un paisaje montañoso tropical del norte de Ecuador: Patrones altitudinales y factores determinantes. *Plos One*, 17(7), e0260191. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260191>

Heredia-R, M., Torres, B., Vasseur, L., Puhl, L., Barreto, D., & Díaz - Ambrona, C. (2022). Evaluación de las dimensiones de sostenibilidad en cuatro sistemas agrícolas tradicionales en la Amazonía. *Fronteras en sistemas alimentarios sostenibles*, 5. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.782633>

SAFETY CULTURE, 2024. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). SafetyCulture [en línea]. Disponible en: <https://safetyculture.com/es/temas/buenas-practicas-agricolas/>.

SISTEMAS HORTÍCOLAS ALMERÍA, 2021. Los policultivos y otras fórmulas para obtener mejores resultados en tu invernadero. *Sistemas Hortícolas Almería* [en línea]. Disponible en: <https://www.sistemashorticolasalmeria.com/blog/policultivos/>.

PORTO, J.P., 2024. Policultivo - Qué es, características, ventajas y ejemplos. *Definición.de* [en línea]. Disponible en: <https://definicion.de/policultivo/>.

LEÓN, G., 2014. 1. PDOT chimborazo. *Scribd* [en línea]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/199407557/1-PDOT-Chimborazo>.

ARIAS, E.R., 2022. Marco lógico Qué es, definición y concepto. *Economipedia* [en línea]. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/marco-logico.html>.

FAO, 2020. La Agroecología y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). [en línea]. Disponible en: <https://www.fao.org/agroecology/overview/agroecology-and-the-sustainable-development-goals/es/>.

LEZAUN, J., 2024. Factores que afectan la sostenibilidad de la agricultura [en línea]. 26 marzo 2024. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.croplifela.org/es/sostenibilidad-y-desarrollo/factores-que-afectan-la-sostenibilidad-de-la-agricultura>.

FORUMNATURA.EU, 2022. Permacultura turística y seguridad alimentaria. *Forumnatura* [en línea]. Disponible en: <https://forumnatura.org/2022/05/12/permacultura-turistica-y-seguridad-alimentaria/>.

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2010). Gestión del agua en comunidades rurales.

INEC.

CORDTUCH - REVISTA CHIMBORAZO DESDE ADENTRO. Issuu [en línea], 2020. Disponible en:

https://issuu.com/cordtuch.org/docs/revista_chimborazo_desde_adentro2_05d78b620ee5b8.

MIÑAN, M., 2024. 10 ejemplos de policultivos: Definición, Que es, Diferencias, Significado y Usos.

DefinicionWiki [en línea]. Disponible en: <https://definicionwiki.com/policultivos-definicion-que-es-diferencias-significado-usos/>.

DUROAGRO, 2024. Policultivo – ¿Qué es?, beneficios y ejemplos. Duroagro [en línea]. Disponible

en: <https://duroagro.es/policultivo/>.

ARAYA-CRISÓSTOMO, S. y URRUTIA, M., 2022. Uso de metodologías participativas en prácticas

pedagógicas del sistema escolar. Pensamiento Educativo, vol. 59, no. 2, ISSN 07190409. DOI 10.7764/PEL.59.2.2022.9.

RED DE BPA, 2015. Buenas Prácticas Agrícolas: Lineamientos de Base. . S.l.:

FAO, 2012. Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Productor Hortofrutícola. . S.l.:

JIMÉNEZ, A., GARCÍA, P., RAMÍREZ, J. y VELA, M., 2013. MANUAL DE METODOLOGIAS

PARTICIPATIVAS PARA INICIATIVAS AGROECOLOGICAS. [en línea], [consulta: 1 diciembre 2024]. Disponible en: https://cajondeherramientas.com.ar/wp-content/uploads/2017/05/metodologias_participativas_ecoherencia.pdf.

ORTEGÓN, E., PACHECO, J.F. y PRIETO, A., 2015. Metodología del marco lógico para la

planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. [en línea]. S.l.: Disponible en: www.issuu.com/publicacionescep/stacks.

VELA CAMPOY, M. y JIMÉNEZ ALBERTO, 2013. Redes de Permacultura: creación colectiva de

conocimiento desde la vieja Europa hasta el Suroeste Ibérico. [en línea]. S.l.: [consulta: 1 diciembre 2024]. Disponible en: https://www.ecoherencia.es/wp-content/uploads/2017/09/investigacion-ecoherencia-eh39_permacultura.pdf.

PARRA, P.B.G., 2019. Come con ciencia. [en línea]. Disponible en:

<https://comeconciencia.org/2019/05/06/los-monocultivos-y-sus-repercusiones-en-el-ambiente/#:~:text=Consecuencias%20ambientales%20de%20los%20monocultivo%20incluy en%20cambios%20al,para%20el%20medioambiente%20ser%3%ADa%20implementar%20sistemas%20agr%C3%ADcolas%20diversificados.>

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

PORTILLO, G., 2021. Qué es el policultivo. *Jardinería On* [en línea]. 28 junio 2021. Disponible en:

<https://www.jardineriaon.com/que-es-el-policultivo.html>.

Monocultivos impactan en la biodiversidad. Servindi - Servicios de Comunicación Intercultural [en línea], 2024. Disponible en: <https://www.servindi.org/seccion-ambiente-actualidad-reportaje/23/10/2024/el-impacto-de-los-monocultivos-en-la-biodiversidad>.

DUROAGRO, 2024. Policultivo – ¿Qué es?, beneficios y ejemplos. Duroagro [en línea]. Disponible en: <https://duroagro.es/policultivo/>.

REYES NAVARRO, P. A. Efectos de sistemas de policultivos de leguminosas con cultivos hortícolas: Una revisión sistemática. Universidad de Chile, 2023. Disponible en: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/199120/2023_Paloma_Reyes_Navarro.pdf?sequence=1

TARPURISUNCHIS. Policultivos [en línea]. Disponible en: <https://tarpurisunchis.org/AgroEcologiaOriginal/pp/policultivos.pdf> [Accedido: 31-ene-2025].

Caulfield, M., Hammond, J., Fonte, S., Florido, M., Fuentes, W., Meza, K., ... & Wijk, M. (2021). Desentrañando las interrelaciones entre la diversificación de los medios de subsistencia fuera de la explotación agrícola, las características del hogar y la gestión agrícola en los Andes rurales. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.724492>

Portalanza, D., Ortega, C., Garzon, L., Bello, M., Zuluaga, C., Bresciani, C., ... & Ferraz, S. (2024). Projected Heat Waves in Ecuador under Climate Change: Insights from HadGEM-RegCM4 Coupled Model. *Earth*, 5(1), 90-109. <https://doi.org/10.3390/earth5010005>

Barrett, C., Ortiz - Bobea, A., & Pham, T. (2023). Structural Transformation, Agriculture, Climate, and the Environment. *Review of Environmental Economics and Policy*, 17(2), 195-216. <https://doi.org/10.1086/725319>

Calciolari, F., Novikova, A., & Rocchi, L. (2021). Climate Change and Lithuania's Livestock Farms: Awareness and Reactions, an Explorative Study. *Sustainability*, 13(19), 10567. <https://doi.org/10.3390/su131910567>

Chen, Z., Yan, H., & Yang, C. (2022). A study on the impact of extreme weather on the poverty vulnerability of farming households—evidence from six counties in the hubei and yunnan

Saberes ancestrales y prácticas culturales sostenibles: plan de capacitación participativa en prácticas agroecológicas para la revitalización de la identidad agrícola en la comunidad Calshi, Parroquia San Andrés, Chimborazo

provinces of china. *Frontiers in Environmental Science*, 10.

<https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.942857>

Nurjati, E. and Adityawati, S. (2024). Climate change adaptation strategy of agricultural sector in Southeast Asia. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1414(1), 012066.

<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1414/1/012066>

Barrera, V., Delgado, J., & Alwang, J. (2021). Conservation agriculture can help the South American Andean region achieve food security. *Agronomy Journal*, 113(6), 4494-4509.

<https://doi.org/10.1002/agj2.20879>

©2026 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).