



ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS



MEDIDAS DE ADAPTACIÓN BASADAS EN ECOSISTEMAS

SISTEMAS SILVOPASTORILES PARA BOVINOS Y CAPRINOS



Fotografía Original de la Portada
**GABRIELA DELGADO
MACÍAS**

Diseño Portada
JULIÁN BUENAÑO



PUBLICADO POR:

Unión Internacional para la Conservación de la
Naturaleza (UICN)

Av. República del Salvador N34-127 y
Suiza Edificio Murano Plaza, piso 12
Quito - Ecuador

Telf. + (593 2) 3330 684
www.iucn.org/sur

La presentación del material en esta publicación y las denominaciones empleadas para las entidades geográficas no implican en absoluto la expresión de una opinión por parte de la UICN, ATUK, GIZ, CATIE o MAE sobre la situación jurídica de un país, territorio o zona, o de sus autoridades, o acerca de la demarcación de sus límites o fronteras.

Los puntos de vista que se expresan en esa publicación no reflejan necesariamente los de la UICN, ATUK, GIZ, CATIE o MAE.

Programa Regional “Escalando Medidas de
Adaptación basada en Ecosistemas en América
Latina rural (EbA LAC)”

<https://ebalac.com/es/>

CRÉDITOS

Este documento fue financiado por el Ministerio Federal de Medio Ambiente, Acción por el Clima, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear (BMUKN) de Alemania a través de su Iniciativa Climática Internacional (IKI) en el marco del Programa Regional “Escalando Medidas de Adaptación basada en Ecosistemas en América Latina rural (EbA LAC)”



AUTORÍA:

- › Zambrano, Tito ¹
- › Delgado, Gabriela ²
- › Samaniego, Carlos ²
- › Podvin, Karen ²
- › Gavilanes, Carla ³
- › Rodríguez, Daniel ²
- › Ávila Chalco, Daniela ⁴
- › Ochoa-Tocachi, Boris ⁴

EDICIÓN:

- › Ávila, Daniela ⁴
- › Ochoa-Tocachi, Boris ⁴

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

- › Buenaño, Julián ⁵
- › Ávila, Daniela ⁴
- › Ochoa-Tocachi, Boris ⁴

AFILIACIONES:

1. Asociación de Producción Agroecológica Planeta Verde, Chone, Ecuador.
2. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Quito, Ecuador.
3. Cooperación Alemana para el Desarrollo, Quito, Ecuador.
4. ATUK Consultoría Estratégica, Cuenca, Ecuador.
5. Primero Digital, Riobamba, Ecuador.



Por encargo de:



de la República Federal de Alemania



¿POR QUÉ LAS MEDIDAS SON CLAVE?

En tiempos de incertidumbre climática, los sistemas silvopastoriles se revelan como una respuesta sabia y profundamente arraigada en el conocimiento del territorio. Al combinar árboles, pastos y animales en una misma unidad productiva, estas prácticas regeneran suelos, conservan el agua y disminuyen la presión sobre los ecosistemas. En comunidades rurales donde la sequía, la erosión y la pérdida de biodiversidad se hacen sentir día a día, integrar silvopasturas no solo mejora la producción ganadera, sino que también fortalece la resiliencia de las familias frente al cambio climático. No se trata de volver al pasado, sino de mirar hacia el futuro con soluciones que respetan y potencian los ciclos de la naturaleza. Esta medida de Adaptación basada en Ecosistemas (AbE) permite diversificar los ingresos, reducir costos de alimentación animal y, al mismo tiempo, restaurar el equilibrio ecológico. Esta cartilla es una invitación a descubrir cómo, desde la finca, y con herramientas accesibles (red hídrica y cercas eléctricas), es posible construir un sistema sostenible, justo y en armonía con la tierra que la sustenta.

Nivel finca: fortalecimiento técnico de 25 familias beneficiarias directas, mediante la formulación e implementación participativa de planes de manejo silvopastoril adaptados a las condiciones específicas de cada predio.

DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS:

Sector AbE*: Soberanía Alimentaria, Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

Objetivo de la medida de sistema silvopastoriles para bovinos: Implementar técnicas y prácticas de manejo sostenible de potreros, incluyendo la incorporación de árboles y/o arbustos forrajeros y animales que ayuden a mejorar la fertilidad y vida en el suelo.

PRÁCTICAS:

1. Manejo de la finca que incluye trabajar con animales adaptados al medio, que conlleve a una menor aplicación de insumos externos.
2. Correcta planificación del pastoreo, para poder aprovechar el punto óptimo de consumo del forraje.
3. Administración de la información para tomar decisiones adecuadas para el correcto manejo del potrero y de los animales.

Objetivo de la medida de sistema silvopastoriles para caprinos: Implementar técnicas y prácticas de manejo sostenible de potreros, incluyendo la incorporación de árboles y/o arbustos forrajeros y animales que ayuden a mejorar la fertilidad y vida en el suelo.

PRÁCTICAS:

1. Establecimiento de espacios para crianza de animales (caprinos en Membrilla), que incluyan establos y sitios de pastoreo o forraje de corte, dentro de las fincas.
2. Aprovechar una de las parcelas para producción de alimentos, que puedan ser tanto para consumo humano y/o venta y los excedentes, que sirvan de alimentación para las cabras, esto en época de sequía.

¿CÓMO APORTAN A LA ADAPTACIÓN?

Adaptarse al cambio climático no siempre implica dejar atrás lo conocido. A veces, se trata de reinterpretarlo con respeto y visión de futuro. Los sistemas silvopastoriles para ganado bovino y caprino son un claro ejemplo de ello: combinan árboles, forraje y animales en un equilibrio que regenera el suelo, mejora la retención de agua y aumenta la productividad, todo mientras se reduce la presión sobre los ecosistemas. En territorios de Manabí, donde las lluvias son cada vez más irregulares y la erosión avanza, estas prácticas

ofrecen una alternativa concreta y sostenible para la ganadería familiar. Requiere decisión, compromiso y conexión con el entorno. Más allá de lo técnico, el manejo silvopastoril enseña a observar el paisaje como un sistema vivo, donde cada decisión importa y puede ser parte de la solución. Cada acción tomada, como el reducir la aplicación de agroquímicos para manejo de arvenses: es una apuesta a la conservación de la biodiversidad y una producción más resiliente, más digna y profundamente adaptada a los desafíos actuales.

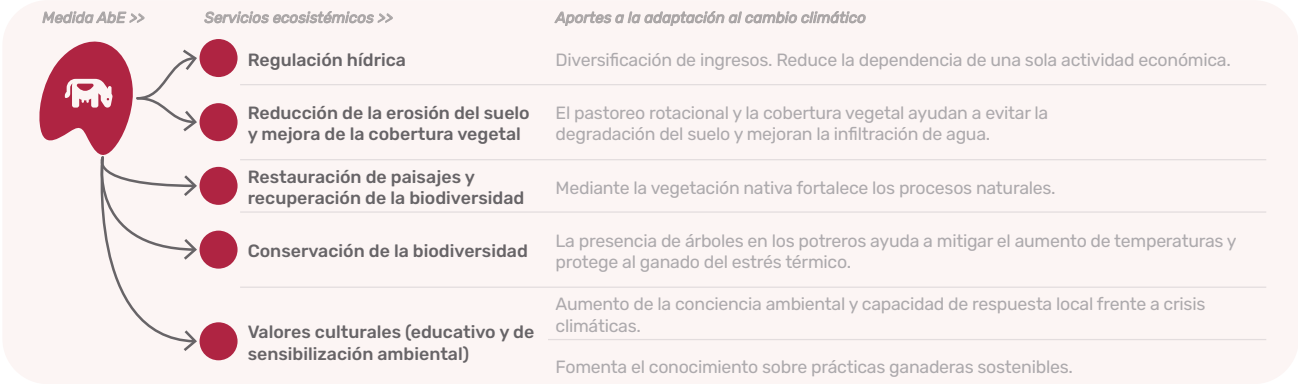


Figura 1. Aportes de la medida AbE de Sistemas Silvopastoriles de Bovinos a la adaptación al cambio climático.

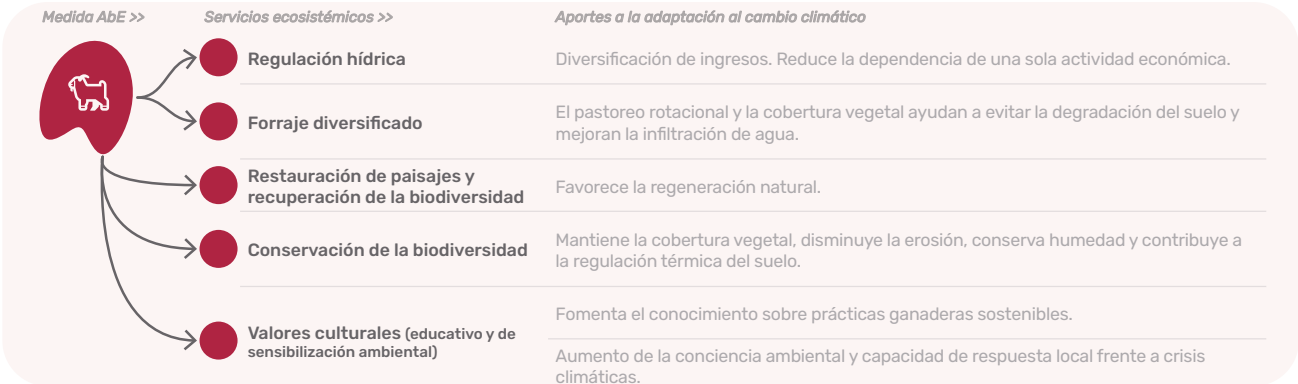
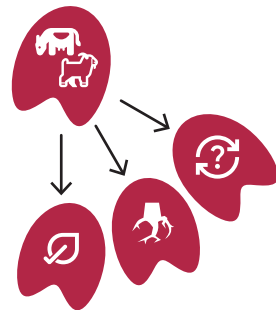


Figura 2. Aportes de la medida AbE de Sistemas Silvopastoriles de Caprinos a la adaptación al cambio climático.

* Sector de la Adaptación: se refiere a los sectores de adaptación de la política climática del país (PNA, 2023).

Figura 3. Aportes de las medidas Sistemas Silvopastoriles para bovinos y caprinos a la adaptación.



Mejora de servicios ecosistémicos:
Aumento de la materia orgánica en el suelo, generando mayor retención del agua, regula el microclima y favorece la biodiversidad nativa.

Reducción de vulnerabilidad:
Garantiza la fertilidad y vida del suelo, mejorando la calidad del forraje, estabiliza la producción ganadera y reduce el impacto de sequías y suelos degradados.

Capacidad adaptativa: Fortalece conocimientos técnicos y prácticas sostenibles que aumentan la autonomía de las familias productoras.

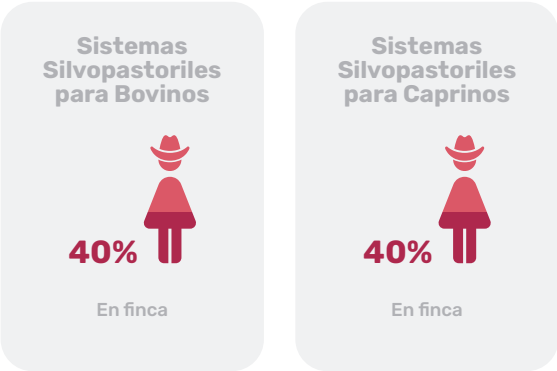


Figura 4. Porcentaje de participación femenina en las medidas Sistemas Silvopastoriles para bovinos y caprinos.

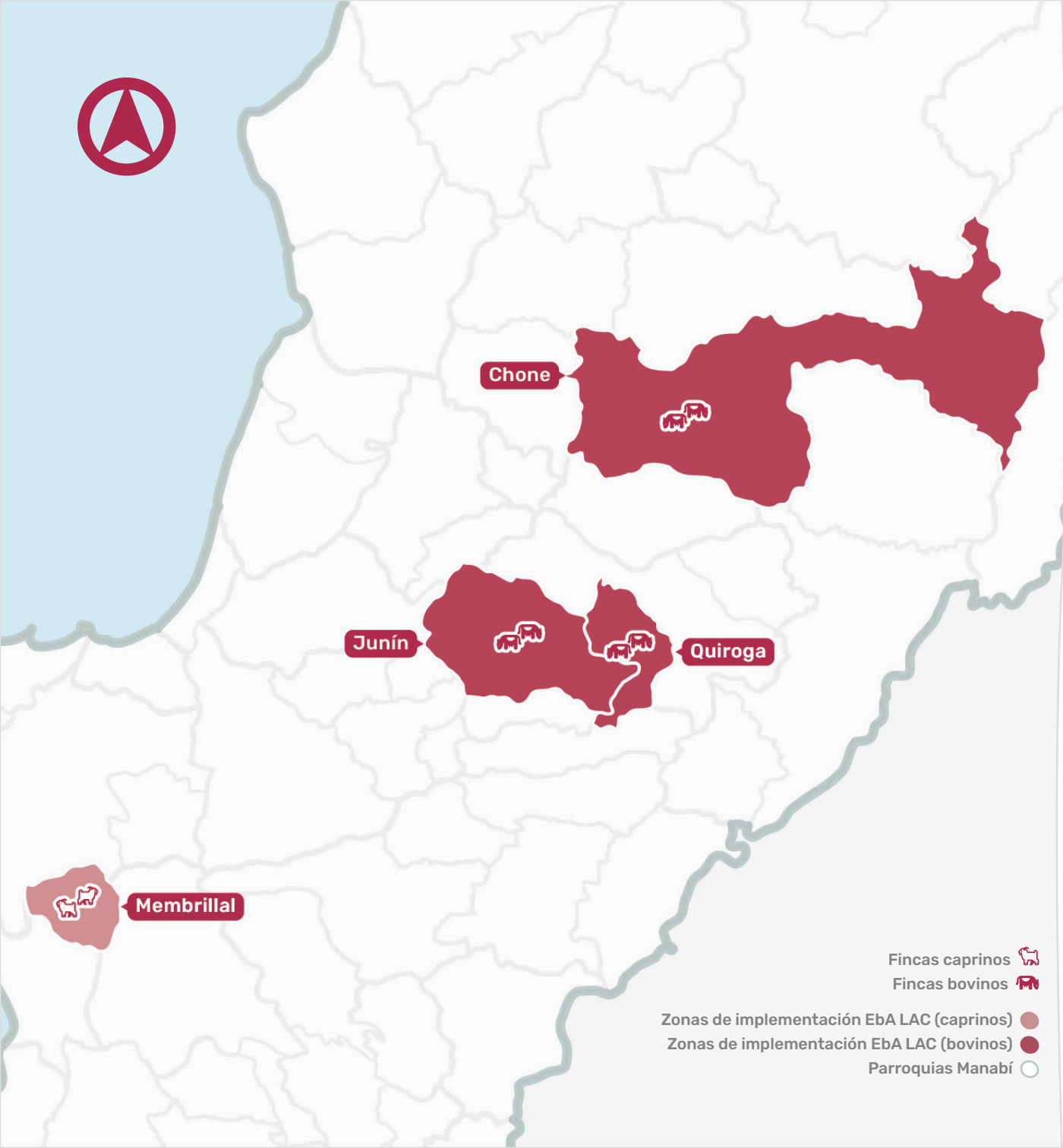
ENFOQUE DE GÉNERO

Como parte de la estrategia de género, el Programa EbA LAC analizó las brechas de género e identificó acciones para abordarlas:

- Trabajar en sensibilización, convocatoria direccionada y condiciones para la participación de las mujeres y jóvenes, reuniones en las comunidades, y horarios compatibles.
- Involucrar el trabajo familiar (papá, mamá e hijos (as)) en actividades que se desarrollan en el manejo de los diseños silvopastoriles, tanto para ganado bovino y caprino.
- Análisis de la cadena productiva de la actividad caprina para determinar estrategias de comercializació.

Los sistemas silvopastoriles de bovinos y caprinos alcanzan un 40% de participación femenina, promoviendo su inclusión en procesos ganaderos sostenibles, fortaleciendo su autonomía productiva y desafiando estereotipos de género en contextos rurales.





LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN

Los territorios priorizados de la provincia se destinaron como lugares de implementación ya que son zonas montañosas, donde se debe priorizar la conservación y optimización de los recursos naturales, pues estas zonas son de alto impacto ganadero y agrícola.

DESCRIPCIÓN DE LUGARES

En estos territorios, las familias ganaderas han comenzado a transformar la manera en que producen, integrando árboles, animales y forrajes en sistemas que no solo alimentan, sino que también regeneran.

SISTEMAS SILVOPASTORILES DE BOVINOS

CANTÓN	COMUNIDAD/SECTOR
Chone	Santa Rita
Junín	El Algodón, Balsa Tumbada
Bolívar	Quiroga

SISTEMAS SILVOPASTORILES DE CAPRINOS

CANTÓN	COMUNIDAD/SECTOR
Jipijapa	Membrillal



@ Fotografía de Wilmer Mendoza.
Manejo de caprinos.



© Wilmer Mendoza



DURACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de los sistemas silvopastoriles de bovinos y caprinos se extendió desde mayo del 2024 hasta septiembre del 2025 (posterior a los análisis de riesgo climático, costo-beneficio y de la aplicación de la herramienta [InVEST](#) realizados entre el 2022-2023). Este tiempo fue un proceso vivo que permitió adaptarse al ritmo del clima, responder a los desafíos logísticos y, sobre todo, acompañar a las familias ganaderas en un cambio profundo de su forma de producir.

Con cada mes transcurrido, se fortalecieron capacidades, se instalaron tecnologías accesibles y se sembró conocimiento colectivo. Este proceso no solo hizo posible implementar las medidas en condiciones reales de campo, sino también madurarla como una alternativa sólida de adaptación, con raíces firmes en la experiencia local.



* Avenza Maps es una aplicación móvil gratuita que permite visualizar mapas sin conexión a internet, registrar puntos georreferenciados y hacer seguimiento en campo. Su uso sencillo y práctico facilita que productores, técnicos y jóvenes puedan monitorear directamente sus fincas, mejorar la planificación y tomar decisiones informadas desde el territorio.



@ Fotografía de Wilmer Mendoza. Fortalecimiento de capacidades en manejo de pasturas.

QUIÉNES PARTICIPARON

Detrás de cada parcela cercada y cada actividad realizada hay una historia de transformación ganadera, donde el conocimiento ancestral se encuentra con prácticas sostenibles. Estas medidas AbE han convocado a una red de actores que, desde distintas funciones y saberes, han apostado por una ganadería más resiliente y conectada con el paisaje.

- › Familias ganaderas
- › Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) de Chone, Junín, Jipijapa y Bolívar
- › Dirección Zonal Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MAGP)
- › Universidad Técnica de Manabí, extensión Chone.
- › Equipo técnico EbA LAC

En total, 25 familias productoras han sido beneficiarias directas, participando activamente en el diseño, planificación y manejo de sistemas silvopastoriles adaptados a las condiciones de sus fincas. A su alrededor, más de 100 personas -entre familiares, vecinos, estudiantes y actores comunitarios- han sido beneficiarias indirectas, involucrándose a través de réplicas técnicas, capacitaciones prácticas y acompañamiento territorial, multiplicando el alcance y fortaleciendo la sostenibilidad de las medidas.

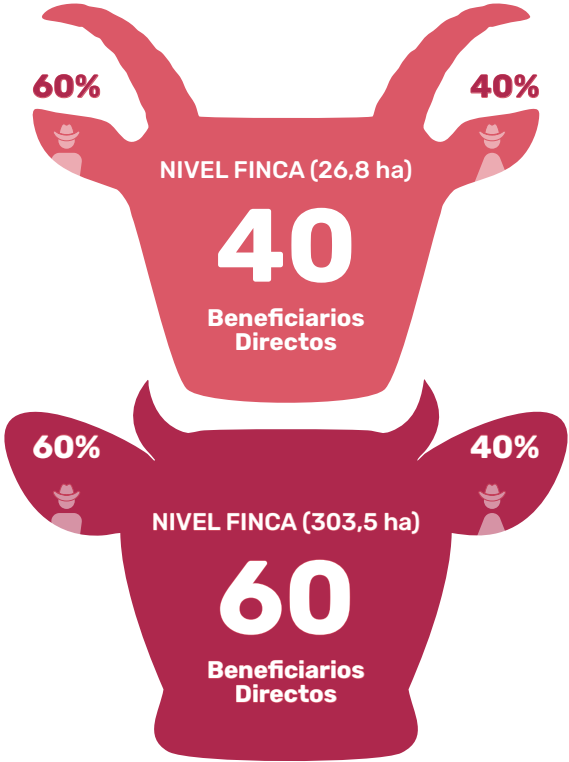


Figura 5. Beneficiarios de las medidas AbE.
(superior: caprinos, inferior: bovinos)



© Wilmer Mendoza



© Fotografía de Gabriela Delgado Macías

Diagnóstico participativo en finca a través de visitas iniciales a las parcelas para conocer las condiciones reales de las familias.

Diseño conjunto de planes de manejo silvopastoril, adaptados a cada predio y sus retos específicos.

Formación directa en campo sobre cercas eléctricas, manejo rotacional del pasto, agua y conservación de suelos.

Implementación de cercas eléctricas, trazado de líneas de conducción de agua y dotación de insumos básicos.

Uso de herramientas digitales, capacitación en Avenza Maps para el monitoreo participativo de las intervenciones y el registro de avances.

Participación activa como requisito para recibir insumos y seguimiento continuo para fortalecer capacidades y asegurar sostenibilidad.

¿CÓMO SE IMPLEMENTARON?

La implementación de estas medidas AbE fue un proceso técnico, humano y profundamente arraigado en la realidad rural ganadera.

Desde el 2022, se realizó la selección de las áreas específicas de intervención y la definición de medidas AbE, considerando los intereses de las comunidades y las particularidades de sus sistemas socioecológicos. Esta etapa incluyó estudios de riesgo climático, análisis costo-beneficio de las medidas propuestas y la aplicación de la herramienta [InVEST](#), además de la implementación de acciones “no-regret” o de “no arrepentimiento”, que prepararon el camino para un proceso más estructurado y contextualizado.

En 2024, cuando comenzaron las primeras visitas a las fincas, había escepticismo y muchas preguntas: ¿realmente se puede mejorar la ganadería sin más químicos? ¿funcionará la cerca eléctrica? ¿vale la pena cambiar una forma de producir que ha sido la misma por generaciones? Pero ese escepticismo fue dando paso al interés y al compromiso, a medida que las familias se involucraban en el diagnóstico participativo, trazaban los planes de manejo y visualizaban los beneficios. Se trabajó con 25 familias en recorridos técnicos, planificación parcelaria y formación práctica, directamente en sus predios.

En 2025, el proceso se consolidó. Se instalaron cercas eléctricas, se trazaron líneas de conducción de agua, y se capacitó a las familias en herramientas digitales como Avenza Maps para el monitoreo del sistema. Las reglas fueron claras: participación activa y compromiso con el manejo sostenible de la finca eran condiciones para recibir los insumos. Se priorizó el trabajo colectivo, especialmente en comunidades donde el acceso al recurso hídrico y la dispersión del ganado eran retos importantes.

MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS

En la implementación de los sistemas silvopastoriles, cada material tuvo un rol clave: la cerca eléctrica no solo ordenó el espacio, sino que facilitó el pastoreo rotativo y protegió las áreas de regeneración; la red hídrica, por su parte, llevó el agua a los puntos donde más se necesitaba, incluso en las zonas más secas. Estos elementos, aunque sencillos, transformaron las dinámicas de manejo en finca. Como referencia en una finca para ganadería bovina o caprina se requiere:

RUBRO	MATERIALES (Finca)	
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
CERCA ELÉCTRICA (Finca)		
Postes y soportes	Postes, cañas de bambú, varillas sinfín	120
Aisladores y tensores	Aisladores esquineros, tensores de aluminio, chavetas, grapas	862
Cables y alambres	Alambre acerado, alambre galvanizado, cordón electroplástico, cable aislado	38
Accesorios eléctricos	Energizador solar, voltímetro digital, desviador de rayos, carrete de cerca eléctrica	17
Conexión y conducción	Varillas de cobre, manguera de cerca eléctrica	40
Elementos menores	Grapa para alambre de púas y otros insumos menores	1
Estructura completa	Conjunto de materiales para instalación de cerca eléctrica en finca	

RUBRO	MATERIALES (Finca)	
	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
RED HÍDRICA (Finca)		
Tuberías y accesorios PVC	Master tubo PVC, codo PVC, TEE PVC, adaptadores (PVC y roscable), reductores, NEPLO rosca	566
Llaves y válvulas	Llave PVC, válvula de retención	47
Uniones y sellado	Abrazaderas, pegamento Weld, teflón industrial	28,5
Conducción flexible	Manguera	5,3
Equipos y tanques	Bomba centrífuga, tanque PVC, tina PVC ganadera	18
Flotadores y accesorios metálicos	Flotador de bronce, adaptador aluminio	4
Estructura completa de red hídrica	Conjunto de materiales para instalación y operación	1



© Wilmer Mendoza



© Fotografía de Wilmer Mendoza García

FACTORES DE ÉXITO Y APRENDIZAJE

¿QUÉ FUNCIONÓ BIEN?

Los sistemas silvopastoriles funcionaron porque combinaron saber local, acompañamiento técnico y resultados tangibles. Las familias productoras fueron protagonistas en el diseño y manejo de sus parcelas, integrando prácticas sostenibles sin perder identidad ganadera. La planificación participativa, junto con herramientas como Avenza Maps, fortaleció el control y seguimiento de los cambios en finca. Esta herramienta también permitió involucrar a jóvenes en un proceso de relevo generacional, acercándolos al manejo ganadero mediante el uso de tecnología para registrar y monitorear lo que ocurre en el terreno.

¿CÓMO SE PODRÍA MEJORAR EN FUTURAS EXPERIENCIAS?

Adaptar una finca toma tiempo, esfuerzo y decisión, pero también requiere condiciones que permitan sostener el cambio. Uno de los grandes retos para el futuro es asegurar el acceso a financiamiento justo y adaptado a la realidad rural facilitando créditos con bajos intereses, apegados a este tipo de implementación de medidas sostenibles, que involucre el cuidado ambiental con el debido acompañamiento técnico y plazos adecuados, esto podría marcar la diferencia en una provincia que depende mucho del sector ganadero. Además, mejorar las vías de acceso y la logística en zonas más remotas permitiría escalar la experiencia. Porque esta es una apuesta a mediano y largo plazo, que necesita apoyo continuo para florecer.



@ Fotografía de Wilmer Mendoza.
Gira silvopastoril.



SOSTENIBILIDAD DE LA MEDIDA

¿QUÉ SE NECESITA PARA QUE LAS MEDIDAS PERDUREN?

La sostenibilidad de los sistemas silvopastoriles bovinos y caprinos depende de que el esfuerzo de los productores se traduzca en beneficios concretos. Es clave fortalecer canales de comercialización, incentivar precios diferenciados para quienes producen en equilibrio con la naturaleza y promover el consumo local, por ejemplo, integrando carne, leche y derivados caprinos y bovinos de origen sostenible en los comedores escolares. También se necesita respaldo institucional: ordenanzas que reconozcan buenas prácticas, reducción de impuestos prediales para quienes restauran sus fincas y apoyo técnico sostenido.



@ Fotografía de Wilmer Mendoza.
Gira silvopastoril.



© Wilmer Mendoza García



@ Fotografía de Wilmer Mendoza. Productores incursionan en Sistemas Silvopastoriles.



TESTIMONIAL

EDUARDO PAREDEZ

Productor agropecuario
Comunidad El Algodón, Junín

“La implementación de los sistemas silvopastoriles ha significado un cambio profundo en nuestra forma de trabajar. Antes lo hacíamos de manera tradicional, con potreros amplios y sin una organización clara. Ahora, con el apoyo del Programa EbA LAC, hemos aprendido a trabajar en parcelas pequeñas, con cercas eléctricas y rotación planificada del ganado. Esto no solo mejora el uso del pasto, sino que también ‘educa’ al animal. Es como llevarlo a una escuela, donde aprende a comportarse y aprovechar mejor lo que hay en el terreno.”

“Agradezco al Programa EbA LAC y a todas las instituciones que han hecho esto posible. Nos han dado materiales, capacitación y sobre todo una oportunidad de aprender y crecer. Este es un trabajo que queda para siempre.”

CONCLUSIONES

- › En territorios como Chone, Junín y Bolívar, los mejores resultados se lograron con familias realmente comprometidas con el proceso, no solo motivadas por los insumos. Su involucramiento fue clave para que la medida de sistema silvopastoriles para bovinos funcione y se sostenga.
- › La legalidad del terreno es un requisito silencioso pero decisivo. Muchos predios no están legalmente definidos, la falta de títulos genera conflictos y limita la continuidad. Acompañar procesos de regularización será esencial para escalar estas medidas.
- › Lo técnico avanza mejor cuando lo social está resuelto. Incorporar estrategias de resolución de conflictos y fortalecimiento del tejido comunitario puede facilitar la implementación.
- › Estas medidas funcionan mejor cuando el entorno institucional acompaña. El respaldo de gobiernos locales, instituciones técnicas y académicas, así como comunidades organizadas refuerza la sostenibilidad, amplía el alcance y asegura que el cambio no dependa solo de voluntades individuales.
- › La medida de sistemas silvopastoriles para caprinos demostró ser especialmente viable en contextos de clima seco y suelos frágiles, como el de Jipijapa. Su éxito depende de ajustar la carga animal, asegurar acceso al agua y combinar el conocimiento técnico con prácticas locales de crianza.



@ Fotografía de Wilmer Mendoza.
Productor de caprinos.



@ Fotografía de Wilmer Mendoza

© Fotografía de Wilmer Mendoza García



¿TERMINASTE LA CARTILLA? CONOCE EL RESTO DE MEDIDAS AbE

MÁS INFORMACIÓN:

Descubre más descargando nuestras cartillas, donde te contamos paso a paso el proceso de todas las medidas adicionales trabajadas en el proyecto EbA-LAC.

Revisa los extras >>



REFERENCIAS

- EbA LAC (2024). Resumen de medidas de adaptación al cambio climático basada en ecosistemas en Manabí. Programa EbA LAC, Ecuador.
- EbA LAC (2024). Ganaderos de Manabí conocen beneficios de implementar sistemas silvopastoriles. Programa EbA LAC. Recuperado de <https://www.ebalac.com/es/noticias/56-noticias/397-ganaderos-de-manabi-conocen-beneficios-de-implementar-sistemas-silvopastoriles>
- EbA LAC (2024). Personas ganaderas de Manabí se capacitan en fortalecimiento empresarial. Programa EbA LAC. Recuperado de <https://ebalac.com/es/noticias/56-noticias/416-personas-ganaderas-de-manabi-se-capacitan-en-fortalecimiento-empresarial>
- EbA LAC (2024). Transferencia de tecnología e información a personas productoras de ganado y caprinos. Programa EbA LAC. Recuperado de <https://ebalac.com/es/noticias/56-noticias/422-transferencia-de-tecnologia-e-informacion-a-personas-productoras-de-ganado-y-caprinos>
- FEBA (2017). Standard Guidelines for Ecosystem-based Adaptation.
- MAATE (2024). Plataforma de Adaptación al Cambio Climático. Recuperado de <https://spracc.ambiente.gob.ec/geovisor-web-s-pracc/frontend/>
- Vásquez, Alexandra (2025). Sistematización de la transversalización de género del Programa EbA LAC – Ecuador.





ADAPTACIÓN BASADA EN ECOSISTEMAS

CÓMO CITAR ESTE DOCUMENTO:

Zambrano, T.; Delgado, G.; Samaniego, C., Podvin, K.; Gavilanes, C.; Rodríguez, D.; Ávila Chalco, D.; Ochoa-Tocachi, B.; 2025, Cartilla de las medidas de Adaptación basada en Ecosistemas: Sistemas Silvopastoriles de Bovinos y Caprinos, Programa EbA LAC. UICN. Quito, Ecuador.

