

Capítulo IV

Sustentabilidad de las agriculturas familiares de Taday

Gerardo Valdéz Vivar
Erika Araujo Pérez

La metodología MESMIS constituye un marco de acción muy relevante originado en la ciudad de México en 1995 gracias a un grupo interdisciplinar¹. Esta herramienta, que se aplicó en la zona de autosuficiencia, requiere efectuar una comparación transversal de los sistemas de manejo alternativo con uno de referencia o testigo. En este caso, el estudio se llevó a cabo en cuatro fincas de la parroquia San Andrés de Taday del cantón Azogues, provincia del Cañar. La metodología se debió ajustar a ese contexto socio-ecológico, y considerar la participación de los propietarios quienes son los que evalúan en territorio el proceso de aprendizaje seguido.

Contexto de Taday

La parroquia San Andrés de Taday del cantón Azogues, provincia del Cañar, fue creada mediante expediente el 3 de octubre de 1785, lo que la convierte en una de las parroquias más antiguas del cantón. La zona se identifica principalmente por su población campesina que se dedica a la siembra del policultivo de maíz, huertos familiares (hortalizas) de autosubsistencia, a la crianza de animales menores y mayores y al cultivo de especies andinas (GAD-Taday, 2015).

¹ El Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA), el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES) y el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, ambos de la Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de la Frontera Sur y el Instituto de Investigaciones Agronómicas de Francia (INRA).

La plaza central de Taday está ubicada a una altitud de 2960 m s. n. m. Posee dos tipos de climas: el clima ecuatorial meso térmico de semihúmedo a húmedo para la zona baja, y un clima ecuatorial frío de alta montaña para la zona alta de la parroquia, sobre los 3000 m s. n. m. El primero es un clima característico de la zona interandina, que presenta temperaturas templadas durante todo el año (entre 9 y 12° C, la temperatura media para la parroquia); las temperaturas mínimas descienden rara vez a menos de 0° C y las máximas no superan los 30° C. Las precipitaciones anuales fluctúan entre 1000 y 2500 mm con dos picos de lluvia, de marzo a julio y otra en octubre, la cual dura aproximadamente un mes, descendiendo hasta diciembre y enero, época en la que la lluvia disminuye significativamente.

En cuanto a la temperatura, en la parroquia existen dos rangos de temperatura de 8 a 10° C y de 10 a 12° C. La primera corresponde a la parte alta de la parroquia, sitio en el que confluyen los vientos alisios y la humedad proveniente de la Amazonía. La segunda corresponde a la parte baja de la parroquia en donde se crea un clima más templado favorable para el desarrollo de cultivos (Figura 1) (GAD-Taday, 2015). Para conocer la temperatura media mensual de la parroquia se recurrió al estudio del Inventario Hídrico de las subcuencas de los ríos Mazar, Pindilig, Pulpito y Juval (2009), el cual, con base en un análisis de 29 estaciones meteorológicas, reportó una temperatura media anual de 10, 9° C, la mínima se registró en el mes de julio y la máxima en el mes de noviembre. Los datos se exhiben en la Figura 1:

Sistema de producción

Las fincas

Las fincas de estudio se caracterizan por un sistema de policultivo de maíz (maíz, fréjol, hortalizas, frutales, papa, haba, arveja y potreros), labor de la que se ocupa la mayor parte de la población de la zona desde hace varias décadas, como un cultivo tradicional transmitido por generaciones anteriores, más la autoeducación. Se trata, pues, de un sistema de producción agropecuario tradicional-convencional.

Dentro de las fincas no existe ningún documento de registro de producción, pero sí una fecha de siembra de policultivo de maíz. Con los otros cultivos proceden de otra forma, de acuerdo con el espacio del que disponen y según cómo se coseche, es decir, se cumple un ciclo de siembras en el año. La cantidad de semilla que siembran en cada parcela oscila en un promedio de cuatro a cinco galones de maíz zhima, tres galones de fréjol, zambo y zapallo en menor cantidad; cinco galones de haba y arveja.

Las asociaciones de cultivos que pueden existir se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Resumen de asociaciones y rotaciones

Cultivo	Asocio
Policultivo de maíz	Fréjol, zapallo, zambo, achocha, haba.
Frutales-hortaliza	Manzana, reina, mora, uvilla, lechuga, culantro, cebolla, brócoli, coliflor, etc.
Papa-arveja-haba	Papa chaucha amarilla, arveja verde, haba.
Potrero	Mezcla forrajera.

Fuente: Gerardo Valdez y Erika Araujo

En cuanto al *subsistema pecuario*, el cuidado y producción de los animales está incluido dentro de las actividades de la finca, tanto por la producción de carne, leche, huevos, como por otros productos como abonos.

El subsistema agroforestal dentro de las fincas no posee un bosque, pero sí algunos árboles nativos o arbustos esporádicos. Sus ramas secas se utilizan para la leña, cocción de algunos productos, considerando que el fuego con leños es crucial para las comunidades rurales.

Sobre el *subsistema sociocultural*, que incluye los aspectos sociales, religiosos y culturales de la vida, grupo familiar, se aprecia que cada integrante de las familias es pilar fundamental para un correcto funcionamiento y toma de decisiones dentro de las fincas con miras a cambios que enriquezcan intelectualmente y económicamente al grupo familiar.

El sistema de cultivo y de crianza

En los terrenos de cada una de las fincas se siembra policultivo de maíz (fréjol+zambo+zapallo) y hortalizas como cebollín, coliflor, brócolis, col, culantro, cultivo de papa, arveja, haba y frutales. Además, existe crianza de animales mayores y menores que sirven para la alimentación familiar y comercialización de excedentes.

La fuerza de trabajo dentro las fincas está constituida por el aporte de los integrantes de la familia, la cual a su vez está formada por un promedio de 2 a 3 integrantes que emplean un tiempo promedio de 11 horas diarias en la producción agrícola, en el cuidado de sus animales y en los quehaceres domésticos.

Tabla 2. Promedios de producto agrícola del modelo de finca integral

Plantas	N° plantas	Unidad	Producción por ciclo	Producción al año	V. U	V. To 100%	I.neto 85 %	Observ.
Maíz	1127,6	Galón	112,76	112,76	5	563,8	479,23	
Fréjol	843,7	galón	84,37	84,37	4	337,48	286,858	
Haba	562,5	Libra	56,25	56,25	1	56,25	47,8125	
Zambo	20	Unidad	20	20	2	40	34	
Col	25	Unidad	25	100	1	100	85	
Coliflor	50	unidad	50	200	0,4	80	68	
Perejil	5	Oz	20	20	0,25	5	4,25	Atados de 10 tallos
Brócoli	25	Unidad	25	100	0,4	40	34	
Manzana	700	unidad	175	700	0,15	105	89,25	
Papa	200	unidad	20	60	35	2100	1785	Quintal de 50 kg
Cebollín	25	Atado	25	100	0,25	25	21,25	Atado de 5 plantas
						3452,53	2934,6505	

Fuente: Gerardo Valdez Vivar y Erika Araujo

Tabla 3. Promedio de producto pecuario de las fincas

Producción	Cantidad	Unidad	Cantidad por año	V. Unit	V. Total
Gallinas	Unidad	8	16	10	80
Chanchos	Unidad	2	2	200	400
Vacas	Unidad	4	4	1000	4000
Cuyes	Unidad	30	61	8	240
TOTAL					4720

Fuente: Erika Araujo P.

Para la producción de las fincas, se utilizaron plántulas y semillas adquiridas a proveedores agropecuarios y viveros, se valoraron de la siguiente manera:

Tabla 4. El valor de los insumos de las producciones agrícolas

Producto	Unidad	Cantidad	Precio unitario en USD	Precio bruto en USD
		Año		
Maíz	Galón	5	6	30
Fréjol	Galón	4	12	48
Haba	Libra	6	1,5	9
Zambo	Libra	0,5	1	0,5
Cebolla puerro	Unidad	10	1	10
Col	Unidad	100	1	100
Coliflor	Unidad	200	0,05	10
Culantro	Oz	5	1	5
Brócoli	Unidad	100	0,05	5
Lechuga	Unidad	200	0,05	10
Manzana	Unidad	700	0,1	70
Papa	Sacos	40	30	1200
Ecoabonaza	Sacos	30	6	180
Mano de obra familiar 1	Semanas/4 horas día	50	7,8	390
Mano de obra familiar 2	Semanas/4 horas día	50	7,8	390
Total				2457,5

Fuente: Gerardo Valdez Vivar y Erika Araujo P.

Las unidades de trabajo hombre (uth)

La Mano de Obra Familiar se calcula con base en la UTH: el cálculo del trabajo en el sistema se efectúa en Unidades de Trabajo Hombre (UTH), 1 UTH, equivale a 220 días laborados al año en jornadas de 8 horas (CESA, 1996) (Tabla 5).

Tabla 5. Unidades de trabajo (uth) Mano de Obra Familiar

Persona	Horas por semana	Semanas trabajadas al año	Jornadas de 8 horas al año
Fuerza de trabajo 1	35	50	218,4
Fuerza de trabajo 2	35	50	218,4
Total	70	100	436,8
UTH			1,98

Fuente: Erika Araujo P

Costo de las herramientas: las depreciaciones

Dentro de los procesos productivos, se utilizaron herramientas menores como azadón, pala, pico, recipientes para la cosecha y almacenamiento. Su depreciación se clarifica en la Tabla 6.

Tabla 6. Depreciaciones de herramientas y equipos agrícolas

Materiales	Cantidad	Valor actual unit.	Vida útil anual	Depreciación anual unit.	Depreciación anual total
Azadón	3	8	3	2	8
Picos	2	11	3	3,67	7,34
Pala	2	18	3	6	12
Machete 1 6			4	0,75	1,5
Barreta	2	25	12	4,16	4,16
Recipientes para cosecha (costales)	10	0,25	1	0,05	0,05
Total					33,05

Fuente: Erika Araujo P.

El valor agregado generado por el sistema de producción se expresa en la Tabla 7:

Tabla 7. El valor Agregado Neto del sistema

Producto	Producto bruto	Consumo intermedio	Depreciación	Van
Subsistema de producción vegetal	3452,5	2457,5	33,05	961,98

Fuente: Erika Araujo P.

Los indicadores ambientales, sociales y económicos de un modelo de fincas dentro de la evaluación de la sustentabilidad del sistema de producción en la zona de autosuficiencia de la parroquia San Andrés de Taday muestran estos resultados (Tabla 8):

Tabla 8. Caracterización e indicadores económicos

Productor	Finca integral modelo	Fuerza de trabajo	Unidad de trabajo
Fuerzas productivas: Tierra Superficie con riego Superficie sin riego Características agro-ecológicas	2 ha ----- Zona agropecuaria con pendiente y productiva	Unidad de trabajo hombres Venta fuerza de trabajo Compra fuerza de trabajo	1,98UTH NO NO
Capital	Herramientas manuales	Ambiente socio económico	Proximidad al mercado de hortalizas y de trabajo
Sistemas de cultivos	Cultivo de maíz, hortalizas, cultivos andinos, frutales animales menores y mayores.	Indicadores económicos: Días de trabajo /ha	350
Consumo/ producto bruto Venta/ producto bruto	15 % 85 %	Racionalidad económica	Pequeños agricultores maximizan el valor agregado por ha.

Fuente: Erika Araujo P.

Análisis de fortalezas y debilidades en la evaluación del modelo de finca integral

Al seguir la metodología indicada para el análisis de las fincas, se implementó la herramienta FODA, la cual ayudó a identificar e interrelacionar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de los procesos de las agriculturas familiares campesinas comunitarias de Taday.

Tabla 9. Foda del modelo de finca integral

Análisis de fortalezas	
Ambiental	Social
Producción de biomasa	Principios de producción establecidos. (calendario agrícola)
Mejoramiento paulatino de suelo (estructura-MO. Microorganismos, nutrientes)	Toma de decisión propia
Flora nativa	Autoeducación
Fauna nativa	Asociación artesanal San Francisco de Biolán
Calidad de agua, suelo e indicadores biológicos	Trabajo propio
Diversidad de paisaje	Acceso a servicios básicos
Diversidad productiva	Satisfacción personal
Rotación de cultivos	Unión familiar
Asociación de cultivos	Brindan ayuda social con la producción
Conservación del medio ambiente	Seguridad alimentaria
Innovación de la agricultura	Salud de los propietarios
Aprovechamiento de agua para abrevadero	Seguir emprendiendo en la producción
Materia orgánica propia - bioles - controles biológicos	
Utilización de los restos de cosecha (animales menores)	Experiencia de varios años
	Capacitación informal

	Predisposición a cambios positivos
	Facilidad de acceso y transporte
Análisis de debilidades	
Ambiental	Social
Cambios climáticos constantes	Escasez de mano de obra
Dependencia de agentes externos	Dependencia de proveedores
No existe manejo de agua residuales	Mano de obra no calificada
Dependencia de semillas y plántulas	Falta de capacitación formal
Dependencia de abonos	No disponen de registros del funcionamiento de la granja
Utilización mínima de agroquímicos (cultivo de papa)	Propietarios de la tercera edad
No hay manejo de residuos sólidos (agroquímicos)	
Mediana explotación de suelos	
No existen análisis de suelos actuales	

Fuente: Erika Araujo P.

Determinación de puntos críticos e indicadores

Tabla 10. Puntos críticos e indicadores en el modelo de finca integral

Atributos	Criterios de diagnóstico	Puntos Críticos	Indicadores	Área de evaluación
Productividad	Diversidad	Utilización de semillas híbridas	Especies cultivadas, rotaciones y asociaciones	Ambiental
		Comercialización	Número de cultivos en la producción y destino	Ambiental-económico
	Control de productividad y eficiencia	No disponen de registros del funcionamiento de la granja	Manejo adecuado de los registros de producción y rentabilidad	Socio-económico
	Control de productividad y eficiencia	No existe mano de obra	Manejo adecuado de los registros rentabilidad	
Estabilidad, resiliencia y confiabilidad	Conservación los recursos	No existe respaldo científico	Cantidad de prácticas de conservación de suelo y especies nativas	Ambiental
	Distribución de riesgos	No existe respaldo científico	Tipos de prácticas de conservación de biodiversidad	Ambiental
Adaptabilidad	Capacidad de innovación	Conocimientos de agricultura convencionales	Mecanismo de distribución del conocimiento	Social

Equidad	Reciprocidad	Ruptura núcleo familiar (migración de hijos)	Relación familiar y comunitaria	Social
Autogestión o autosuficiencia	Autosuficiencia	Economía inestable	Organización de producción	Social-económico
		Dependencia de proveedores	Relación entre insumos provenientes del interior/ fuera del predio (semillas-abonos-agroquímicos)	Social
	Rentabilidad	Rendimiento económico	Mercado seguro dentro y fuera de la provincia y de actividades complementarias Distribución mensual de ingresos y egresos	Social-económico

Fuente: Erika Araujo P.

Tabla 11. Determinación de puntos críticos e indicadores

	Puntos críticos	Criterios de diagnóstico
Ambiental	Dependencia de agentes externos	Autosuficiencia
	Rendimiento de los cultivos	Cantidad
	Calidad de suelos	Conservación de los recursos
	Disminución de la temperatura ambiental	
	Destino de desechos verdes, plásticos y envases de agroquímicos	Conservación de los recursos
Social socio-económico	Dependencia de proveedores	Autosuficiencia
	Mano de obra no calificada	Fortalecimiento de los aprendizajes
	Falta de capacitación formal	
	No disponen de registros del funcionamiento de la granja (asociación de cultivos, mano de obra, producción, comercialización, etc.)	Control de productividad y eficiencia
	Participación familiar (grupal) en las decisiones	Capacidad de coordinación
	Dependencia de insumos externos	Autosuficiencia
	Rendimiento económico	Rentabilidad

Fuente: Erika Araujo P.

Tabla 12. Selección del criterio del diagnóstico e indicadores estratégicos

Indicadores	
Ambiental	Social
<p>Diversidad de cultivos, asociaciones y rotación (DIVERSIDAD).</p> <p>Eficiencia energética (EFICIENCIA, RESILIENCIA, RETORNO).</p> <p>Dependencia de insumos externos, plántulas y semillas (EFICIENCIA).</p> <p>Manejo de registros de producción y económicos (ORGANIZACIÓN).</p> <p>Conservación de características biofísicas del suelo y agua (CONSERVACIÓN DE RECURSOS).</p> <p>Utilización de agroquímicos (TIPO DE SISTEMA DE PRODUCCIÓN).</p> <p>Sistema de producción propio, basada en la experiencia (CAPACIDAD DE CAMBIO E INNOVACIÓN).</p> <p>Uso de conocimientos y habilidades locales (CONTROL).</p> <p>Producción continua autosuficiencia (ORGANIZACIÓN).</p>	<p>Mano de obra local (PARTICIPACIÓN).</p> <p>Mercado local (ORGANIZACIÓN).</p> <p>Variación de precios de insumos (EFICIENCIA).</p> <p>Acceso a innovaciones agrícolas (CAPACIDAD DE CAMBIOS E INNOVACIÓN).</p> <p>Sistema de producción propia, basado en la experiencia (CAPACIDAD DE CAMBIO E INNOVACIÓN).</p> <p>Bienestar familiar, salud, alimentación (CALIDAD DE VIDA).</p> <p>Uso de conocimientos y habilidades locales (CONTROL).</p> <p>Capacidad de decisión en el sistema (CONTROL).</p> <p>Producción continua autosuficiencia (ORGANIZACIÓN).</p>

Fuente: Erika Araujo P.

Tabla 13. Medición y monitoreo de los indicadores

Indicadores ambientales	Indicadores sociales
Diversidad de cultivos, asociación y rotación (DIVERSIDAD). Dependencia de insumos externos (EFICIENCIA). Manejo de registros de producción y económicos (ORGANIZACIÓN).. Características biofísicas del suelo y agua (CONSERVACIÓN DE RECURSOS) Uso de conocimientos y habilidades locales (CONTROL). Producción continua (ORGANIZACIÓN).	Mano de obra local y externa (PARTICIPACIÓN). Mercado local (ORGANIZACIÓN). Accesos a innovaciones agrícolas (CAPACIDAD DE CAMBIO E INNOVACIÓN). Uso de conocimientos y habilidades locales (CONTROL). Bienestar familiar (CALIDAD DE VIDA).

Fuente: Erika Araujo P.

Indicadores de la finca integral modelo

Tabla 14. Indicadores ambientales

Indicadores	Valor estimado
Diversidad de cultivos, asociación y rotación (diversidad)	5
Dependencia de insumos externos (eficiencia)	4
Manejo de registros de producción (organización)	1
Características biofísicas del suelo y agua (conservación de recursos)	4
Uso de conocimientos y habilidades locales (control)	3
Producción continua (organización)	4

Fuente: Erika Araujo P.

Tabla 15. Indicadores sociales

Indicadores	Valor estimado
Mano de obra local y externa (participación)	5
Mercado local (organización)	4
Accesos a innovaciones agrícolas (capacidad de cambio)	4
Uso y conocimientos y habilidades locales (control)	4
Bienestar familiar (calidad de vida)	4

Fuente: Erika Araujo P.

Tabla 16. Indicadores económicos

Indicadores	Número de cultivos en producción y destino (resiliencia y retorno)	Ingresos netos por producción (distribución de costos)	Equidad económica (organización, equidad y participación)	Dependencia de insumos externos plántulas, semillas (eficiencia)
Valor estimado	1	4	5	3

Fuente: Erika Araujo P.

Después del análisis de los indicadores ambientales, se concluye que los parámetros más sustentables dentro del modelo de finca integral es la producción continua, el uso de conocimientos y las habilidades y destrezas locales. En cuanto a las características biofísicas del suelo y agua, se requiere mejorar los conocimientos y prácticas para su conservación, considerando que las fincas se encuentran en una zona de alta precipitación y con suelos francos óptimos para la agricultura. Además, es importante disminuir la dependencia de insumos externos y aprovechar los residuos orgánicos, así como la recuperación de los bancos de semillas nativas. Asimismo, se debe poner énfasis en la capacitación para el mantenimiento de la diversidad de cultivos, asociación y rotación con el fin de promover la soberanía alimentaria y la agrobiodiversidad.

Indicador social

Después del análisis de los indicadores sociales es posible apreciar que los parámetros evaluados demuestran que los propietarios de las fincas poseen satisfacción y buenas condiciones de vida. Los parámetros que más sobresalen son mano de obra familiar y bienestar familiar, seguidos por la demanda de los productos en el mercado local por provenir de una agricultura basada en saberes tradicionales y de calidad, uso de conocimientos y habilidades propias y el acceso a capacitación que conlleva a innovaciones agrícolas.

Indicador económico

Tabla 17. Integración de resultados económicos

Indicadores económicos	Finca integral
Número de cultivos en producción y destino (resiliencia y retorno)	4
Ingresos netos por producción (distribución de costos)	4
Equidad económica (organización, equidad y participación)	5
Dependencia de insumos externos plántulas, semillas (eficiencia)	3

Fuente: Erika Araujo P.

Al analizar los indicadores económicos, se deduce que la economía familiar es estable en cada una de las familias. El factor que requiere fomentar es la no dependencia de insumos externos (abonos, semillas, plántulas). Lo importante de la zona en estudio es la presencia de un mercado local en crecimiento y demanda de productos de calidad, situación que incentiva a continuar con la producción diversificada, lo que da como resultado el incremento de los ingresos y una mejor calidad de vida.

Sustentabilidad

Indicadores de sustentabilidad del modelo de finca integral

Los aspectos generales que fortalecen los indicadores de sustentabilidad están relacionados con el aumento en la productividad y el nivel de ingresos y agrodiversidad de los subsistemas. Los puntos que limitan la sustentabilidad de los sistemas y subsistemas se relacionan con la adaptabilidad y la falta de organización, problema que ocasiona mayores costos de producción y mayor dependencia de insumos externos. Se concluye que los sistemas de manejo en estudio en los que se aplicó la metodología MESMIS pasa por una problemática muy compleja: la dependencia de insumos externos. La estrategia que se debe adoptar para mejorar los factores económicos, sociales, tecnológicos y ambientales en la finca debe ser el uso de modelos integrales de producción agropecuaria como la conservación de los recursos a largo plazo (suelo, agua, semillas, flora y fauna), el fortalecimiento de las estructuras organizativas, la adopción de tecnologías que respeten el entorno natural y la toma de decisiones de las comunidades.

Conclusiones y recomendaciones

Dentro de la zona de estudio se encontró una agricultura tradicional-convencional con un 10 % de monocultivos y un 90 % de policultivos dentro de un mismo predio. Esta agricultura tradicional-convencional debe entrar en un proceso de transición hacia una agricultura agroecológica que utilice prácticas de conservación de suelos como la asociación y rotación de cultivos, abonos orgánicos e implementar sistemas agroforestales y forestales (cercas vivas, cortinas, rompevientos etc.), un sistema pecuario y la buena organización del predio para así tener una estabilidad económica, social y ambiental, resultado de las prácticas conservacionistas complementada por un mercado solidario.

Un punto importante que hay que resaltar dentro de las fincas de estudio es la cooperación familiar, el aporte de la mano de obra y los conocimientos adquiridos por autoeducación de cada uno de los miembros, además la transferencia de saberes, habilidades y destrezas de generación a generación. Este sistema productivo de la finca modelo se basa en un sistema tradicional-convencional que trabaja con el policultivo de maíz, hortalizas y cultivos andinos arvenses útiles, manteniendo 3 ciclos productivos (hortalizas), dependiendo de la especie.

La sustentabilidad de esta finca en el ámbito ambiental es del 83,3 %, en lo social 84 % y en lo económico el 65 %; y en promedio posee una sustentabilidad del 77 %, una sustentabilidad alta. Los aspectos generales que fortalecen la sustentabilidad están relacionados con el aumento en la productividad, en el nivel de ingresos y agrodiversidad de los subsistemas. Los puntos que limitan la sustentabilidad de los sistemas y subsistemas se relacionan con la mano de obra, el mercado, el desconocimiento de la importancia de los productos orgánicos por parte de los consumidores y la dependencia de insumos externos.

Se puede concluir que los sistemas de manejo en estudio que se aplicó el marco MESMIS pasan por una problemática relacionada con la disminución de mano de obra, la dependencia de insumos externos y mercados que aseguren la venta de la producción. Una acción para disminuir la problemática antes citada es adoptar tecnologías que respeten el entorno natural y ayuden a mejorar la producción agropecuaria. Además, es importante promover el fortalecimiento de mercados solidarios.

La zona de estudio está en un proceso de cambio de una agricultura tradicional-convencional a una agricultura agroecológica, por tal razón es importante fortalecer las estrategias que ayuden a conservar los ecosistemas, los recursos naturales, el fortalecimiento socio-organizativo y las tecnologías amigables con el ambiente natural para poder mantener una economía y bienestar familiar.

Las estrategias que se recomiendan para la transición de una agricultura-convencional-tradicional hacia una agricultura agroecológica son, en primera instancia, diseñar y ejecutar un plan de capacitación en temas de producción agroecológica a los agricultores usando

metodologías acordes con su realidad y cultura, acciones que deben ser fomentadas por entidades educativas, gobiernos autónomos y organizaciones sociales. En segunda instancia, se deben crear y fortalecer las organizaciones sociales para mejorar la producción agropecuaria y ampliar los canales de comercialización, con precios justos que conlleven a condiciones económicas estables de las familias.

Otra estrategia sería promover *políticas públicas de producción agroecológica* por parte de los gobiernos autónomos descentralizados locales con lo que se dispondría de un control de los insumos agropecuarios externos y se fortalecerían los grupos sociales que están vinculados con la producción limpia. Adicionalmente, se pueden *recuperar y conservar semillas tradicionales* para no depender de materias externas, para obtener productos de mayor calidad nutricional y para mantener los agroecosistemas; con esta labor se promueve la soberanía alimentaria como un derecho establecido de los pueblos dentro de la Constitución de la República del Ecuador.

Finalmente, se deben aprovechar los recursos de los que dispone la finca familiar para minimizar los costos de producción. Con ese fin, se puede reutilizar cada una de las energías que produce la finca, entre estas: materia verde, rastrojos, excrementos de animales, madera, leña, la elaboración de abonos orgánicos, fertilizantes y la transformación de la producción para dar valor agregado. De esta manera, se puede conseguir una granja agropecuaria sustentable.

Referencias bibliográficas

Central Ecuatoriana de Servicios Agrícola (CESA). (1996). *Módulo 2: El sistema de Producción, Tipología y Modelización Económica*. CESA.

Gobierno Autónomo de la Parroquia de Taday. (2015). PDOT. *Plan de ordenamiento territorial del GAD parroquial Taday 2015*.

