

Los huertos agroforestales y la SEGURIDAD ALIMENTARIA CAMPESSINA



Sistematización de 10 experiencias
de huertos agroforestales
en la provincia de Bolívar



PROYECTO HUERTOS AGROFORESTALES
PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA CAMPESSINA - HASAC

Los Huertos Agroforestales y la Seguridad Alimentaria Campesina

*“Sistematización de 10 experiencias de Huertos Agroforestales en
La Provincia de Bolívar”*

RECONOCIMIENTO

Esta sistematización, estaría incompleta si no se expresara los sentimientos de gratitud y respeto a todos aquéllos y aquéllas personas que contribuyeron de diversas formas en su elaboración.

De manera especial, hacemos un sincero reconocimiento a las familias campesinas que, ya sea en sus propios huertos agroforestales, en los escolares o comunitarios, intervinieron entusiastamente, proponiendo y desarrollando conocimientos y alternativas de producción; a los miembros de los equipos técnicos de Fundación Promoción Humana Diocesana y del Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador – Zona Bolívar, por su abnegación en el trabajo de acompañamiento y guía profesional y humana.

También, miembros de la Universidad Estatal de Bolívar, el Ministerio de Salud, el Programa gubernamental Operación Rescate Infantil y la Fundación Ayuda en Acción compartieron sus saberes sobre los temas de salud y nutrición, sumando sus esfuerzos a fin de poder desarrollar las experiencias de manejo de huertos agroforestales y, luego, ofrecer el presente documento.

CONTENIDO

RECONOCIMIENTO	3
CONTENIDO	5
PROLOGO	7
INTRODUCCION	9
LECCIONES APRENDIDAS	11
CAPÍTULO I: ASPECTO SOCIOECONÓMICO	13
i.i. Contexto físico	15
i.ii. Contexto socioeconómico y demográfico	16
i.iii. Implementación de la propuesta	18
i.iv. Apoyo institucional	21
CAPÍTULO II: LA ORGANIZACIÓN	23
ii.i. Organización del equipo zonal	25
ii.ii. Cómo se organizaron los beneficiarios	29
CAPÍTULO III: ASPECTO TÉCNICO	31
iii.i. Técnicas aprendidas	33
CAPÍTULO IV: ASPECTO AMBIENTAL	37
iv.i. Descripción de los problemas ambientales en la línea base	39
iv.ii. Impacto ambiental de la propuesta de huertos	40
CAPÍTULO V: ASPECTO ECONÓMICO	43
v.i. Administración de los recursos económicos	45
v.ii. Destino de la producción	45
v.iii. Rentabilidad de los huertos agroforestales	46
v.iv. Seguridad alimentaria	56
CONCLUSIONES	59
ANEXOS	63
BIBLIOGRAFÍA	73

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
HASAC - ECU / 97 / 017
Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador-DFC
GCP/ECU/070/NET
Promoción Humana Diocesana de Guaranda (PHD)
Ministerio del Ambiente-MA
Dirección Nacional de Capacitación, Investigación y Extensión-DINICE
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura-FAO
Gobierno de los Países Bajos

Los Huertos Agroforestales y la Seguridad Alimentaria Campesina.
Sistematización de 10 experiencias de Huertos Agroforestales en la
provincia de Bolívar
Serie Sistematización de experiencias
Elaborado por Grupo Blanco Cia. Ltda. / Lorena Vinueza

Edición de textos: Shirley Camino- Bourdieu
Diseño y diagramación: CORPORATIVA
Impresión: SOBOC GRAFIC
Derechos de autor No.013895
ISBN-9978-41-377-4

© 2000, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO
Está permitida la difusión del material contenido en esta publicación, a condición de que se cite la
fuente.

y se envíe dos ejemplares al autor institucional. En caso de requerir más información dirigirse a:
Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador
Centro Forestal Conocoto
P. O. Box 17-21-0190
Quito, Ecuador.
Teléfonos: (593-2) 342 005/ 6 / 8
Fax: (593-2) 342 007
E-mail: dfcae1@dfcae.org.ec

PRÓLOGO

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) trabaja con el objetivo de llegar al desarrollo humano sostenible: un desarrollo por la gente, para la gente y con la gente, introduciendo cambios en los aspectos sociales y económicos que satisfagan las necesidades de las actuales generaciones y que garanticen iguales oportunidades para las generaciones futuras.

En ese contexto, el Proyecto Huertos Agroforestales para la Seguridad Alimentaria Campesina (HASAC), desarrollado con el financiamiento del PNUD y el apoyo técnico del Proyecto Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador (DFC), ha llevado a cabo sus gestiones con una metodología participativa de trabajo que ha combinado especies alimenticias y forestales generando beneficios a corto y largo plazo para las familias campesinas. Por una parte, se ha mejorado el nivel de la seguridad alimentaria y se ha logrado un efecto ambiental por medio de los huertos agroforestales y, por otro, se ha elevado el nivel de ingresos de las familias campesinas.

La creación de los huertos, ha introducido a la vida diaria de las comunidades partícipes en el proyecto, no solo nuevos productos alimenticios -obtenidos mediante el uso de métodos agroecológicos que han dado la posibilidad de una dieta más equilibrada- sino que, en un marco global, ha elevado el nivel de vida de esas familias campesinas y han dado paso a una forma de producción más económica, saludable y sostenible.

Otro aspecto significativo de este trabajo es el protagonismo de las mujeres campesinas en la marcha del proyecto, dado que en la mayoría de los casos, los huertos estuvieron a cargo de madres de familia, las que se han constituido en expertas en esta alternativa de producción. Respecto al objetivo de incrementar la producción para la comercialización de productos, se ha sumado la iniciativa de las mujeres para utilizar los excedentes a través de una economía solidaria que les permita crear redes de seguridad social comunitaria.

Finalmente, este esfuerzo de sistematización de las experiencias del Proyecto HASAC en las provincias de Pichincha (en Santo Domingo de los Colorados) y de Bolívar, pretende difundir las mejores prácticas implementadas, con el fin de que otros actores asuman iniciativas similares que permitan promover el desarrollo humano sostenible entre las familias campesinas del Ecuador.

Aase Smedler
Representante Residente
PNUD

INTRODUCCIÓN

Con el financiamiento del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la participación de la Fundación Promoción Humana Diocesana (PHD) en la ejecución de la propuesta y del Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador (DFC) en la asesoría técnica, se hizo posible llevar a cabo la propuesta de Huertos Agroforestales para la Seguridad Alimentaria (HASAC) en Santo Domingo de Los Colorados y en la provincia de Bolívar. Este proyecto que ha tenido una duración de 18 meses en el campo ha arrojado resultados positivos superiores a las metas iniciales en cuanto a mejorar el bienestar de la población beneficiaria.

Los huertos agroforestales han mejorado la disponibilidad y el acceso a los alimentos de las familias y escuelas beneficiarias del proyecto: los huertos escolares, particularmente, permiten el complemento de la colación escolar. Los huertos constituyen, además, el espacio para la capacitación en técnicas agrícolas favorables al ambiente, tales como la elaboración de abonos orgánicos, construcción de terrazas de formación lenta para la conservación de suelos, entre otras que se detallan en este estudio.

La provincia de Bolívar tiene características muy diversas en su configuración física y humana que han enriquecido la experiencia de huertos en esta zona. Tanto en las zonas altas de Salinas, Guanujo y Casaiches, como en las zonas medias de San Pablo y La Magdalena se han instalado huertos agroforestales con resultados en los ámbitos técnico, ambiental, económico y de seguridad alimentaria.

En esta zona se hacen evidentes las contradicciones que caracterizan a la realidad nacional; por un lado, el nivel de pobreza de la población es muy elevado, lo cual se refleja en la deficiencia en la satisfacción de las necesidades básicas que ha llevado a los habitantes a buscar otras zonas en las que puedan desarrollarse y mejorar su bienestar y por otro, la diversidad del capital natural y humano hacen pensar que el potencial de desarrollo sería muy alto si los recursos se aprovechan eficientemente.

En este contexto, propuestas como las del Proyecto HASAC estarían generando un impacto positivo en el bienestar de los beneficiarios. Contar con una medida concreta a favor del bienestar de familias campesinas y determinar el impacto global del Proyecto HASAC, delineado por sus ejes de rentabilidad, género y ambiente son los principales objetivos de este estudio.

En tal virtud, se han recogido los aspectos más destacados de la propuesta inicial, con una visión retrospectiva y siguiendo la Guía de sistematización de experiencias y procesos del Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador, DFC, según la cual sistematizar es un proceso reflexivo cuyo objetivo es el de interpretar procesos para transformar una realidad.

Para la elaboración de la presente sistematización, en primer lugar, se establecieron los ejes temáticos de interés del equipo técnico y de la Sede con la finalidad de que lo que se pueda recoger en este estudio, sirva para orientar las acciones de futuros proyectos de la misma naturaleza que HASAC.

Una vez definidos los temas a tratar se escogió una muestra de 10 huertos representativos de esta zona y se elaboró una encuesta. Cabe destacar que en este estudio se incluyó 8 huertos que resumen las características más relevantes y frecuentes de los HAF en esta zona, puesto que el efecto final que se busca con esta sistematización es sintetizar las experiencias, antes que hacer un análisis particularizado de cada caso.

Posteriormente, se llevó a cabo una investigación de campo para aplicar la encuesta, observar detenidamente la zona y entrevistar a algunos de los beneficiarios. La información primaria obtenida se complementó con documentos, registros, fichas de huerto y demás fuentes relacionadas con la actividad del proyecto HASAC en esta zona.

Finalmente, se realizó un ordenamiento y análisis de la información para la elaboración del presente documento, cuyos resultados son los que se pone a consideración.

LECCIONES APRENDIDAS

- La coordinación institucional entre el Proyecto Apoyo al Desarrollo Forestal Comunal en Los Andes del Ecuador, DFC, y la Fundación Promoción Humana Diocesana, PHD -que tiene un alto grado de presencia en esta zona- permitió obtener resultados concretos en el corto plazo. Sin duda, esta estrategia facilitó la selección de beneficiarios y la implementación de la propuesta.
- El apoyo económico en esta zona caracterizada por la pobreza extrema fue determinante para el establecimiento de huertos, concretamente, la provisión de mallas, semillas, insumos y otros materiales para protección de los huertos motivó a los campesinos a entrar en el proyecto.
- La participación de la mujer en una propuesta con objetivos de seguridad alimentaria contribuye enormemente a potenciar todos los procesos de la propuesta y especialmente la planificación; esto se debe no solo a que son las mujeres las encargadas de la preparación de alimentos, sino también a su alto nivel de motivación.
- La capacidad organizativa de los beneficiarios de una propuesta facilita la coordinación para el trabajo en el campo; esta ventaja fue evidente en esta zona a través de la participación de las organizaciones indígenas, de base y de segundo grado.
- En esta zona, el huerto fue una estrategia que cambió los patrones de producción al romper el esquema tradicional de monocultivos y diversificar la producción. Aunque las formas de cultivo se mantienen en la parcela, los huertos constituyen una muestra de lo que se puede lograr en la parcela mediante las aplicación de las mismas prácticas agroforestales realizadas en el huerto.
- Las experiencias que se pueden recoger de otras zonas (Azuay, Loja) facilitan la orientación de las actividades en la etapa inicial o de implementación de una propuesta.



- El huerto experimental (huerto agroforestal de la granja de La Liria) fue una estrategia que funcionó con éxito en esta zona y que sirvió tanto para la experimentación de técnicas a nivel del equipo zonal como para la demostración práctica, a promotores/as comunitarios y de las comunidades.
- Los huertos escolares lograron el objetivo de complementar la colación escolar, lo cual fue posible, especialmente, con la participación activa de la mujer asociada en grupos o individualmente desde su situación de maestra o madre de familia. Adicionalmente, se contó con la participación de los niños, profesores, padres y madres de familia.

- Las reuniones comunitarias fueron espacios adecuados para la capacitación en una amplia diversidad de temas, desde agroecología hasta nutrición. Este proceso estuvo potenciado por la utilización de material didáctico elaborado por el equipo de la zona con el apoyo de la Sede.
- Los promotores comunitarios contribuyeron con la propuesta siendo agentes multiplicadores del conocimiento técnico.
- Los huertos agroforestales como estrategia, se utilizaron para incentivar a las familias a que continúen con las prácticas agroforestales ya iniciadas y para lograr una mayor aceptación del árbol en la zona.

ayudado para que la propuesta se extienda con réplicas en la zona en otros hogares campesinos que han querido tener su propio huerto.



- La demostración de que con los recursos existentes se puede llegar a conformar huertos familiares que brindan beneficios concretos a las familias ha

CAPÍTULO I

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

En este capítulo se describe el contexto físico y socioeconómico en el que se ha desarrollado la propuesta de huertos agroforestales, las estrategias aplicadas para su implementación y el apoyo institucional recibido por las comunidades.

La provincia de Bolívar presenta un escenario natural complejo, debido a las condiciones climáticas y topográficas, factores que han condicionado las actividades humanas y han determinado que esta zona sea una de las más afectadas por la pobreza. Entre otros indicadores, esta situación se evidencia por la creciente tasa de emigración.



i.i. CONTEXTO FÍSICO

La provincia de Bolívar está localizada en las estribaciones de la Cordillera Occidental de Los Andes y ocupa el valle formado entre la Cordillera de Chimbo, incluyendo una mínima parte de la sabana tropical. En el año 1992, el INEC determinó en la encuesta de superficie y producción agropecuaria una extensión de 4.222 km² para la provincia de Bolívar

En el paisaje bolivarense es posible encontrar imágenes de la más clásica tipología andina; sin embargo, en las partes bajas de la provincia se puede apreciar otro tipo de escenarios con condiciones muy diferentes.

¹ Plan de Desarrollo Rural Integral, FONAPRE, PRONAREG, 1985

² Ibid

³ V Censo de Población y IV de vivienda y perfil sociodemográfico del Ecuador

La variedad de condiciones climáticas y físicas de esta zona han determinado una diversidad de escenarios para el desarrollo de la propuesta de huertos. La temperatura y precipitación varían en cortas distancias en relación con la altitud y otros factores



físicos; en promedio, la temperatura en la provincia oscila entre los 7 y 24°C. Salinas es más fría, allí se registran temperaturas de 7 a 10°C, mientras que la

más abrigada es Las Naves, con temperaturas que van de los 22 a 24°C.

En altas temperaturas se ha potenciado la producción de abonos orgánicos y se ha acortado el ciclo de producción; en tanto que en las zonas de bajas temperaturas, las condiciones han sido adversas para la producción agroforestal, teniendo que compensarse con una mayor participación de la mano de obra y de supervisión técnica.

Los distintos pisos altitudinales de la provincia de Bolívar tienen sus propias características de clima, suelo y vegetación, por lo que se reconoce una diversidad de zonas de vida que van desde el bosque húmedo premontano (300 – 2.000 msnm) en la que se cultiva plátano, banano, yuca, naranjilla, café y pastos, hasta el páramo (4.000 – 4.500 msnm) que se encuentra cubierto por vegetación natural y paja estipa que sirve para el pastoreo.

Las zonas de vida han definido la producción agropecuaria en monocultivo o ganadería. Este contexto ha implicado un esfuerzo adicional por cambiar los patrones de producción hacia la agricultura de ciclo corto y, sobre todo, para lograr la incorporación del árbol en el huerto.

El recurso hídrico es abundante en la zona, por lo que presenta un gran potencial para el aprovechamiento hidroeléctrico. La riqueza hídrica está determinada por la cuenca del río Chimbo que confluye con el río

Yaguachi que finalmente desemboca en el río Guayas, que recoge el caudal de más de 40 afluentes, situación que ha favorecido la instalación de los huertos en época de invierno.

En los últimos años, la disminución de los recursos hídricos en la zona de Bolívar se ha constituido en un problema. En el contexto de la propuesta de huertos, éste ha sido abordado mediante la adopción de medidas que contrarresten la escasez de los recursos hídricos.

La orografía del sector está caracterizada por la presencia de la Cordillera Occidental, Meseta Interandina (Hoya del Chimbo), Cordillera de Chimbo y estribaciones andinas (trópico).

Los suelos se caracterizan por presentar una fuerte pendiente; el 52.2% de la superficie total de la provincia tiene una pendiente mayor a 70°, por lo que no es apta para el cultivo agrícola y debe destinarse a bosque protector bajo manejo.¹ En 1985 se determinó la sobreexplotación del suelo para labores agrícolas en más de 90 mil hectáreas.²

1.ii. CONTEXTO SOCIOECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO

Las condiciones económicas en esta zona son de pobreza en alto grado, lo que se evidencia en la falta de cobertura de servicios básicos, bajos niveles de ingreso y la gran cantidad de emigrantes que aumenta en cada período intercensal.

Un gran número de las familias campesinas en Bolívar carece de los



servicios públicos básicos y sufre por un alto nivel de pobreza.

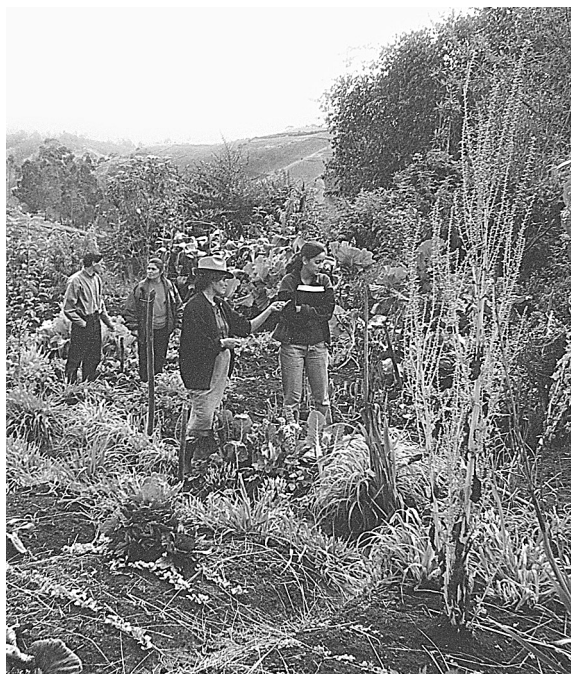
El acelerado proceso migratorio se debe a la falta de fuentes de trabajo, por lo que los habitantes de la provincia y especialmente los hombres, salen en forma temporal o definitiva. Otra de las causas es la búsqueda de mejores niveles de instrucción que, a su vez, permiten obtener mejores ingresos; la tasa de analfabetismo es del 19% que se distribuye en un 6% para el área urbana y 13% en el área rural. La población provincial llegaba a 155.080 habitantes en 1990,³ pero por el proceso migratorio la tasa de crecimiento poblacional es inferior al nivel nacional.

Otra característica de la población de esta zona es que, en su mayoría, está conformada por mujeres: un 49.64% de la población es masculina y el 50.36% son mujeres;⁴ consecuentemente, el protagonismo de la mujer es particularmente notorio en esta zona.

La población de mujeres en Bolívar es ligeramente mayor que la de hombres. La equidad de las relaciones de género es otra de las preocupaciones transversales en la propuesta de huertos

agroforestales.

Por otro lado, la población vive principalmente en las



áreas rurales, en las que la cobertura de servicios básicos es muy baja: el 34% de las viviendas del sector rural no dispone de agua y el 75% carece de sistemas de eliminación de aguas servidas. Estos factores han impulsado a que en los últimos 10 años se produzca un proceso de urbanización, según los datos que presenta el INEC.

Cuadro Nº 1 Población urbana y rural en la



provincia de Bolívar

Población	1990	1997
Urbana	21.1 %	25.08 %
Rural	78.9 %	74.32 %

Fuente: INEC, 1997.

El Proyecto HASAC ha dirigido sus esfuerzos al sector rural en el que, dadas sus características, estaría produciendo un impacto altamente positivo en el bienestar de los campesinos, hipótesis que solo podrá confirmarse al final de este estudio.

La población económicamente activa corresponde al 49.5% de la población total, de la cual, el mayor porcentaje son trabajadores agrícolas y ganaderos (64.8%). Las actividades agrícolas se realizan en las parcelas que en esta provincia, generalmente, son propiedades inferiores a las 2 ha, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2
Unidades de producción agropecuaria
por estratos (UPAS)



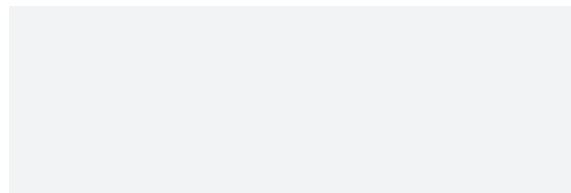
Estratos (ha)	%
De 0 a 5	67
5 a 20	24
20 a 100	9
100 a 500	1
Más de 500	0
Total	100

Fuente: Censo Agropecuario, 1974

El proceso de minifundización fue estimulado por la Reforma Agraria, a partir de 1954 desde cuando el tamaño promedio de las UPAS cambia de 2.2 a 1.8 has. Adicionalmente, con el cambio administrativo mediante el cual se incorporó a la provincia los cantones

Caluma, Echeandía y Las Naves, nuevos pobladores empezaron a adquirir tierras para la producción agropecuaria.

Los cultivos más importantes de la zona son el maíz, habas, lenteja, fréjol y trigo; de la comercialización de estos productos proviene el mayor porcentaje de los ingresos familiares, que en promedio ascienden a 483.000⁵ sucres al mes. Adicionalmente, se obtienen ingresos de la venta de animales menores que se realiza ocasionalmente para satisfacer alguna necesidad urgente.



El cultivo de zanahoria también tiene importancia en esta región del país.

A más de la agricultura y la ganadería, en esta zona se lleva a cabo otras actividades productivas como la producción de leche, quesos, tejidos y piscicultura. Las encargadas de estas actividades son mayoritariamente las mujeres, quienes además se ocupan del cuidado de la casa, los hijos y la parcela, mientras el hombre emigra a otros lugares para trabajar como jornalero.

i.iii. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Los huertos familiares en la zona de Bolívar complementaron el proceso de aprendizaje de actividades de agroforestería llevado a cabo hasta el momento por un gran número de familias campesinas, mientras que el modelo de huerto escolar se articuló al Programa de Colación Escolar de la Fundación Promoción Humana Diocesana.

El huerto agroforestal se ha instaurado como parte de una propuesta integral de desarrollo de las parcelas en el campo.

Las estrategias utilizadas por el equipo técnico de la zona en el caso del huerto familiar fueron las previstas en la propuesta inicial, esto es trabajar con las familias seleccionadas con una visión integral del desarrollo de la parcela, las mismas que permitieron cumplir con los objetivos prefijados a un bajo costo. La difusión de la propuesta de huertos, ha generado un impacto positivo que permite la masificación de la propuesta.

La implementación de la propuesta de huertos agroforestales le debe mucho al interés y a la entrega de las mujeres. Grupos organizados, madres de familia, maestras, comuneras solteras, en fin, mujeres entusiastas.

En el modelo de huerto escolar la estrategia de trabajar con los padres de familia para que sean ellos quienes organicen la colación escolar y conciencien a sus hijos acerca del cuidado de los recursos naturales arrojó buenos resultados de acuerdo con la capacidad de organización de los beneficiarios.

Para la implementación de este modelo en el corto período de tiempo de la validación de la propuesta en el campo, se buscó la participación de los profesores, quienes trabajaron conjuntamente con los técnicos. Los resultados obtenidos de los huertos escolares se deben, en gran medida, a la participación activa de la mujer y a su motivación.

Al analizar las razones por las que se tuvo éxito con la propuesta se encuentra cuatro factores determinantes. En primer lugar, la intervención de Promoción Humana Diocesana, cuya actividad en la zona durante más de 20 años le permitió adquirir credibilidad y extender su área de influencia a toda la provincia con una serie de actividades, que incluyen el apoyo técnico y financiero. En este caso, la credibilidad y la identificación de los potenciales beneficiarios entre los participantes de los proyectos de PHD fueron factores fundamentales.

Ciertamente las prácticas agroforestales eran casi nulas en la provincia. En la actualidad no solo los huertos evidencian una renovada tendencia a cuidar el equilibrio ambiental.

En segundo lugar, en la etapa inicial, un elemento que provino del equipo técnico y del proyecto en sí, fue el apoyo presencial, compartido y solidario de los técnicos del proyecto al interior de las comunidades.

Un tercer aspecto que se destaca es la participación de la mujer, tanto en los huertos familiares como escolares. La mujer reflejada en la participación de la madre, hija, esposa, tejedora, maestra, conserje o promotora es quien impulsa la propuesta de huertos con su trabajo constante, avizorando la posibilidad de ayudar a satisfacer las necesidades de su familia y de su comunidad. No solo individualmente, sino también dentro de las organizaciones sociales, tales como los grupos en los que la mujer ha participado activamente generando, ejecutando y canalizando propuestas.

El caso de los huertos escolares constituye un ejemplo concreto en el que la presencia de la mujer viabilizó los procesos, puesto que el modelo no funcionó adecuadamente al inicio debido a la falta de motivación de los padres de familia; una vez que las mujeres administraron la propuesta, representadas por las directoras y maestras, se logró que los huertos escolares cumplan con su objetivo: ser complemento del programa de desayuno escolar.

"...es que a mí me da pena, a veces hay niños huérfanos y yo les doy de comer, a mí me gusta atenderlos".

Testimonio de conserje de una escuela en la comunidad de La Magdalena

Un cuarto elemento que ha influido positivamente en la implementación de la propuesta es el grado de organización social, reflejado en la conformación de distintos niveles de asociación, tales como, cooperativas agrícolas, grupos de mujeres, empresas comunitarias, mingas y viveros comunales así como la existencia de organizaciones indígenas de base y de segundo grado, las mismas que han facilitado la selección de beneficiarios y la coordinación del trabajo, una vez que la propuesta estuvo en marcha. Finalmente, no se puede omitir el apoyo de las metodologías participativas validadas por el Proyecto DFC que coadyuvaron para que todos estos factores confluyan y se consoliden en una propuesta coherente y sistemática.

Cabe mencionar, como un aspecto singular de la implementación de la propuesta, que en la zona de Bolívar no había costumbre de sembrar árboles dentro del huerto. Con la participación activa del equipo técnico y de promotores y promotoras se ha logrado modificar esta costumbre y ahora existe un alto nivel de aceptación del árbol en el huerto.

Ciertamente, esta es una contribución adicional del proyecto para mejorar el bienestar de las familias beneficiarias.

i.iv. APOYO INSTITUCIONAL



CAPÍTULO II

LA ORGANIZACIÓN

En este capítulo se describen las formas de organización del equipo zonal y de los beneficiarios para realizar las distintas actividades incluidas en la ejecución de la propuesta de huertos. En otras palabras, se analiza cómo se llevó a cabo la selección de los beneficiarios, el diagnóstico y planificación de la propuesta, la capacitación y las actividades que se desarrollaron al interior del huerto.

ii.i. ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO ZONAL

Todo el proceso de ejecución de la propuesta en el campo siguió una secuencia lógica establecida por el equipo zonal y alimentada por una variedad de estrategias que se adoptaron en la medida en que se iban enfrentando la realidad.

En este proceso se distinguen 5 momentos: promoción, diagnóstico, planificación, capacitación y registro de la información. Para facilitar el trabajo del equipo zonal se dividió el área de influencia del proyecto en 5 núcleos:

- *Salinas*
- *San Pablo*
- *La Magdalena*
- *Bramadero*
- *Casaiches*

La promoción de la propuesta se llevó a cabo conjuntamente con la selección de los beneficiarios en 27 comunidades participantes en el resto de actividades del Proyecto DFC. Los criterios para la selección fueron:

- *Localización del espacio para el huerto entre los 1.900 y 3.700 msnm.*
- *Un espacio promedio para el huerto de 100 m².*
- *Disponibilidad permanente de agua.*
- *Nivel de motivación.*

- *Disponibilidad de tiempo y mano de obra.*
- *Predisposición para introducir al árbol dentro del huerto.*
- *Haber sido promotor comunal o participante activo en el Proyecto DFC.*
- *Estar involucrado en el Programa de Colación Escolar del PNUD.*

En el caso de los huertos escolares, la participación de la escuela en el Programa de Colación Escolar y la motivación de profesores y alumnos fueron los criterios más relevantes.

En la promoción de los huertos, la presentación de material didáctico y la recolección de las experiencias obtenidas en Loja y Azuay fueron elementos que ayudaron a incentivar y a orientar a la comunidad y al equipo técnico, respectivamente.

Con las familias y escuelas seleccionadas se realizó el diagnóstico de huertos con base en las metodologías participativas del Proyecto DFC. Para la realización del diagnóstico se contó, además, con las experiencias vividas en las zonas de Loja y Azuay, canalizadas a través de la participación de dos técnicos representantes de cada zona, quienes ayudaron a la elaboración de plantillas para la recopilación de la información; este apoyo se complementó con el de la unidad técnica de la Sede del DFC.

La planificación, al igual que el diagnóstico, contó con el apoyo de las metodologías del proyecto DFC;

consecuentemente, el plan de huerto estuvo contemplado en la Planificación Forestal Campesina PFC. La planificación tomó en cuenta las características de cada zona, es decir, altitud, suelo, disposición de agua, tierra y las necesidades de los grupos humanos.



Sin duda alguna la participación de la mujer ha sido sustancial en las diversas etapas de instalación, manejo y comercialización de los productos del huerto.

En la planificación, la participación de la mujer jugó un papel determinante, ya que son las mujeres las que conocen las necesidades de la familia y, por tanto, sus opiniones orientaron las actividades a desarrollarse, de ahí que los distintos actores reconocen "el liderazgo de la mujer en la planificación".

La capacitación del equipo técnico de la zona estuvo enriquecida por 4 elementos: los eventos de capacitación en sí; las giras de observación que a la vez motivaron la participación de los técnicos del

proyecto; una biblioteca que reúne distintos materiales de consulta; y una estrategia que resulta original en la zona, el "huerto experimental" de La Liria.



El trabajo que se hace en el campo jamás puede depender del azar. La preparación del equipo y la planificación de actividades es fundamental para obtener buenos resultados.

Los eventos de capacitación versaron sobre temas relacionados con la producción agrícola orgánica, tales como:

- *Semilleros.*
- *Trasplantes.*
- *Asociaciones y rotación de cultivos.*

- *Labores culturales.*
- *Diseño e instalación de parcelas.*
- *Abonos orgánicos.*
- *Especies forestales.*
- *Manejo integrado de cultivos.*
- *Control de plagas y enfermedades.*
- *Nutrición y salud.*
- *Poscosecha.*
- *Siembra escalonada.*
- *Procesamiento y conservación de hortalizas.*

Los ejes temáticos de la capacitación al equipo zonal durante la primera fase de la propuesta fueron: la producción orgánica, control de plagas y enfermedades y la elaboración de abonos orgánicos. En la segunda fase se impartieron charlas y conferencias sobre salud, nutrición, propiedades y usos de plantas medicinales.

La biblioteca cuenta con libros, documentos, vídeos y rotafolios que se utilizan como apoyo técnico y material de consulta para el equipo de la zona. Las giras de observación tuvieron el objetivo de capacitar y motivar al equipo zonal en la aplicación de técnicas de producción orgánica.

El huerto instalado por el equipo técnico en la granja de La Liria es una estrategia muy interesante para la experimentación y comprobación de la validez de algunas técnicas creadas por el equipo. En este huerto, además, se llevaron a cabo demostraciones prácticas de distintas actividades agrícolas que los campesinos replicaron luego en sus huertos.



Los conocimientos de los técnicos extensionistas son cimentados sobre el método 'aprender haciendo'.

La comercialización fue otro de los aspectos en los que se experimentó, obteniéndose excelentes resultados, pues se conoce que se alcanzaron beneficios económicos de \$/. 1'000.000 por la comercialización de los productos de este huerto.

Todas las actividades que caracterizan a la propuesta de huertos han sido recogidas en formatos de información diseñados para este fin. En el proceso de *registro de la información* se pueden distinguir dos niveles: el nivel técnico y el de los beneficiarios del huerto.

A nivel técnico se diseñaron los formatos de registro con el apoyo de técnicos de Loja, en donde ya se vivió la experiencia de huertos y se capacitó a las comunidades beneficiarias en la manera de llenar los formatos creados.

Los formatos manejados por los técnicos de la zona son la ficha técnica de huertos y otros formatos. La ficha técnica de huertos se llena en cada período representativo y da cuenta de las características principales del huerto, tales como beneficiarios, tamaño, cultivos, abonos orgánicos, entre otras.

Existen otros registros como el de producción de plantas, conservación de suelos, manejo de frutales, producción de cultivos y comercialización. Estas fichas contienen información sobre el seguimiento de las principales actividades que se realizan en el huerto y se llenan cada vez que se genera la información.

A estos registros debe sumarse el diagnóstico o línea base, la Planificación Andina Comunitaria PAC (que fueron elaborados con la participación de la comunidad) y el SEPAC que contiene un módulo para el seguimiento de las actividades del proyecto huertos. Respecto a esta última parte, vale la pena destacar que el registro de datos y su procesamiento ha servido para la validación del sistema informático y, consecuentemente, para realizar modificaciones que le permitirán una mayor efectividad.

Además, los beneficiarios del huerto tienen un cuaderno que contiene información sobre el diagnóstico, planificación y ejecución de las actividades relacionadas con el huerto, que ha sido diseñado con los enfoques de género, ambiental y rentabilidad.

Para la sistematización se recurrió constantemente a los registros mencionados y se encontró algunas debilidades en el proceso de recopilación y registro de la información. Primeramente, en las comunidades se constató que todas las familias tienen su cuaderno en donde se ha registrado información completa, pero imprecisa; no obstante, existe una conciencia de seguimiento de actividades, debido al trabajo coordinado que realizan las organizaciones de base y de segundo grado⁶, para lo cual, planifican semanalmente el trabajo comunitario. Sin embargo, el nivel de analfabetismo influye para que este proceso no sea totalmente eficiente.

En segundo lugar, en el equipo técnico se observó que el seguimiento escrito de las actividades fue ineficiente y que no se realizó un registro computarizado en el módulo de huertos.

Los ajustes a los registros llevados por los técnicos durante toda la ejecución de la propuesta determinaron que al final la información que se logró recopilar, pierde coherencia y unidad y no sirve de base en el proceso de sistematización; sin embargo, un resultado positivo de este proceso que podría calificarse como de "acierto y error" para encontrar los formatos adecuados para el seguimiento fue el de haber definido las variables aplicables a la propuesta de huertos, que será un insumo muy importante para futuras actividades.

⁶ El promotor federacional cuenta con una libreta de planificación del trabajo comunitario adicional al cuaderno del huerto

ii.ii. CÓMO SE ORGANIZARON LOS BENEFICIARIOS

La ejecución de la propuesta en el campo estuvo en manos de los beneficiarios con el apoyo y supervisión de los técnicos. La organización para la producción en cada modelo de huerto tiene sus propias características.



En el éxito del huerto agroforestal contribuye enormemente el factor de que son los beneficiarios quienes deciden y organizan sus actividades y el destino que le quieren dar a su producción.

El nexo entre los beneficiarios de huerto y el equipo técnico del proyecto fue el promotor comunitario o federacional cuando pertenece a una organización de segundo grado, cuya participación ha facilitado la difusión de la propuesta y su seguimiento. En esta zona, la responsabilidad del promotor ha recaído tanto en hombres como en mujeres. Estos personajes se caracterizan por un alto nivel de motivación a la participación comunitaria, liderazgo y compromiso. La recepción de la semilla es una responsabilidad que le correspondió al responsable del huerto. Es

importante anotar que los beneficiarios obtienen todas las semillas del proyecto y pagan el 50% de su costo total.

Durante la investigación de campo se observó que las tareas de cuidado del huerto están principalmente en manos de mujeres: 7 de los 10 huertos visitados tienen como responsable del huerto a una mujer. Estas evidencias concuerdan con la realidad de la zona en la que la emigración temporal o permanente del hombre ha conducido a las mujeres a asumir todas las tareas, tanto productivas como las del cuidado del hogar.

La cosecha está a cargo de la mujer casi exclusivamente: en 8 de los 10 huertos visitados, la mujer es la encargada de la cosecha; esto se debe a que es ella quien prepara los alimentos, por lo tanto, interviene en la selección de los mismos.

La administración del huerto escolar y las labores culturales están en manos de mujeres. Los recursos económicos para la colación escolar provienen, en parte, de PHD que aporta con dinero que proviene del pago de intereses de créditos que financian otras actividades que realiza esta institución.

Una delegación integrada por un representante de los padres de familia y un profesor recibe un presupuesto mensual de PHD, con lo que se compra los componentes más costosos de la colación escolar, por ejemplo, atún, sardina, huevos, arroz, etc., los mismos

que luego son complementados con los alimentos que se obtienen del huerto. Los niños también aportan con una cantidad semanal y anualmente pagan por los servicios de luz y agua que se incluyen en la matrícula.

En época de clases, los niños se encargan del cuidado del huerto en las horas de ciencias naturales o materias afines, bajo la supervisión de los maestros. Los padres de familia se organizan en turnos semanales para preparar los alimentos; las madres se encargan de seleccionar los alimentos y prepararlos, mientras que los padres ayudan en las tareas más duras, por ejemplo la instalación del huerto o la compra y cambio del tanque de gas. Todos los productos que se obtienen del huerto se utilizan para la preparación de la colación escolar.

La capacitación a nivel de comunidades y promotores se basó en eventos de capacitación, elaboración y utilización de material didáctico, visitas al huerto de la La Liria, giras de observación y capacitación práctica.

En los eventos de capacitación, durante las primeras etapas del proyecto, se trataron temas relacionados con la instalación y manejo de huertos, control de plagas y enfermedades; en las últimas etapas, en cambio, se enfatizó en la introducción de temas sobre nutrición y salud, para lo cual se contó con la participación de representantes del Ministerio de Salud, Universidad de Bolívar y Ayuda en Acción.

Es importante señalar que se aprovecharon los espacios de reuniones comunitarias para capacitar en distintos temas y para la difusión de los conocimientos sobre agroecología se contó con un programa de radio conducido por un promotor federacional.

El material didáctico que se elaboró tuvo como objetivo resaltar los beneficios del huerto y sirvió como estrategia para promocionar la propuesta de huertos.

Finalmente, la capacitación práctica se complementó con las visitas al huerto experimental para hacer demostraciones sobre las distintas actividades que se realizan al interior del huerto.



La experiencia desarrollada con los huertos agroforestales escolares en Bolívar ha adquirido una trascendencia especial, logrando no solo la participación y el interés de los y las infantes, sino también acoplarse muy bien al Programa de Colación Escolar.



CAPÍTULO III

ASPECTO TÉCNICO

Este capítulo aborda los aspectos relacionados con uno de los mayores impactos de la propuesta de huertos: la transferencia de técnicas agrícolas. En la investigación de campo se constató que, efectivamente, los beneficiarios aplican todas las técnicas aprendidas en los eventos de capacitación.

iii.i. TÉCNICAS APRENDIDAS

Los agricultores de la zona tienen una tradición agrícola que se basa en el monocultivo de especies anuales, tales como el maíz, trigo y lenteja. Entre las labores del campo practicadas por los beneficiarios, según la aplicación de la línea base están: roturado, surcado, rastrillado, deshierbe, quema de montes, fertilización química, riegos y aporques.

En la investigación de campo, los beneficiarios afirman haber aprendido técnicas sobre el manejo de plantaciones y vertientes, siembra, construcción de platabandas, abonos orgánicos y control natural de plagas, enfermedades, entre otras. Todas estas prácticas se describen a continuación.



La instalación del huerto requiere de contar con ciertos recursos y de la capacitación en técnicas especiales

La instalación del huerto se llevó a cabo con el apoyo de los técnicos del proyecto y de los promotores, utilizando una malla de metal para la protección del

huerto. El cofinanciamiento (los beneficiarios pagan el 25% del costo total) de este material fue, en muchos casos, decisivo para que la gente se sienta motivada a tener un huerto.

Adicionalmente, para protección alrededor del huerto se sembró árboles de yagual, aliso, lupino, quishuar y retama; cabe señalar que el proceso de crecimiento vegetativo en esta zona es lento y aunque los beneficiarios conocen las especies de árboles que han sembrado en torno a su huerto y para qué sirven, al inicio existía la impresión de ausencia de árboles en el huerto.

Los huertos se instalaron con los siguientes componentes:

- *Área de semilleros.*
- *Área de abonos orgánicos.*
- *Platabandas para cultivos hortícolas.*
- *Platabandas para plantas medicinales.*
- *Platabandas para pastos.*
- *Espacios para frutales.*
- *Espacios para caminos principales y secundarios.*
- *Plantaciones de especies arbustivas y forestales.*

Otros, como: criadero de peces, de moluscos, panales.

Los semilleros instalados en todos los huertos de la zona tienen, en promedio, 10 especies hortícolas: lechuga, col, cebolla de rama y paiteña, acelga, zanahoria, rábano, coliflor, nabo chino y cilantro.

El huerto experimental de La Liria fue el escenario en el que se realizaron distintas técnicas de siembra, tales como transplantes, siembra directa, en hilera y al voleo; estas demostraciones contaron con la asistencia de responsables de huerto, quienes replicaron estas prácticas en sus propios huertos.

Los abonos orgánicos que mayores resultados han tenido son el humus de lombriz y el compost; para la elaboración de humus y compost se utiliza la materia orgánica que antes era quemada, lo cual ha ayudado a conservar la fertilidad del suelo. La elaboración de biol y de otro tipo de fertilizantes orgánicos fue escasa al inicio, pero durante la última etapa del proyecto se enfatizó precisamente, entre otros temas, en la elaboración de abonos orgánicos, con lo cual se aumentó su producción.

Las especies forestales y frutales incorporadas en los huertos provinieron de los viveros comunitarios; entre las especies forestales que más se sembraron están los alisos, lupinos y yaguales. Los árboles frutales más conocidos en los huertos son las moras, frutillas, tomate de árbol, capulí y uvilla. Es importante señalar que los beneficiarios no conocieron la técnica de injertos, puesto que se compraron árboles ya injertados.

Las plantas medicinales se obtuvieron del huerto de La Liria en el que se introdujo especies traídas de Loja y también de otras zonas de Bolívar; para su incorporación en el huerto se utilizaron las técnicas de

hijuelos, chilpes, estacas y semillas, además, se formó un banco de propagación de especies medicinales.



El auge en el uso de hierbas medicinales en las áreas urbanas se constituye en uno de los pilares para la formación de pequeñas empresas forestales como la que produce el "Te de la vida".

Para el control de plagas y enfermedades, las familias fueron capacitadas en la teoría y en la práctica utilizando un enfoque integral, esto es, concebir al manejo integrado de plagas y enfermedades dentro de todo el ciclo de vida de la planta, lo cual incluye la preparación del suelo, fertilización orgánica, selección de semillas, labores culturales, asociaciones, rotaciones, controles biológicos y seguimiento.

El control biológico se realizó a base de recetas caseras con plantas de la zona en dosis apropiadas, dependiendo de las condiciones climáticas; la estrategia para transmitir esta técnica a los beneficiarios del huerto fue la demostración práctica.

En la etapa final del proyecto se puso énfasis en aspectos relacionados con salud, nutrición y preparación de alimentos, mejorándose así el conocimiento y manejo de estos temas por parte de los beneficiarios. El espacio para la capacitación en estas prácticas fueron las mingas y las reuniones comunales y se utilizaron productos obtenidos en el huerto experimental y otros huertos familiares.

En el huerto escolar se replicaron todas estas técnicas y se utilizaron las mismas metodologías para la enseñanza; sin embargo, una diferencia notable con el modelo de huerto familiar fue que la capacitación a los responsables y participantes del huerto escolar se realizó al inicio.



Uno de los productos más importantes de los huertos escolares es, precisamente, la preparación obtenida por los pequeños estudiantes y responsables de su mantenimiento, en temas como seguridad alimentaria, control orgánico de plagas y enfermedades, agroforestería y productividad.



CAPÍTULO IV

ASPECTO AMBIENTAL

Los mayores problemas ambientales en la zona son la deforestación, la erosión, la contaminación de ríos y la pérdida de recursos hídricos, de flora y de fauna. Todos estos procesos actúan sinérgicamente, ocasionando la alteración negativa de las condiciones climáticas y de las características productivas de los recursos naturales. En este capítulo se analiza en qué medida el componente de huertos agroforestales ha contribuido a solucionar los problemas mencionados.

iv.i. DESCRIPCION DE LOS PROBLEMAS EN LA LINEA BASE

Según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, la superficie de bosques en la provincia de Bolívar se redujo en un 50% entre 1978 y 1998, (de 42.748 a 25.000 hectáreas)⁷. La reducción del bosque protector es un proceso que ha ocurrido paralelamente a la ampliación de la frontera agrícola, al desarrollo de la actividad ganadera y explotación maderera.

Los suelos de esta zona presentan un nivel de degradación que va desde moderado hasta muy fuerte; se conoce que el 50% de la superficie de Bolívar está erosionada, especialmente, en las estribaciones de la Cordillera de los Andes⁸ como resultado de la fuerte acción del viento y lluvia, así como de la topografía de la zona que se caracteriza por fuertes pendientes. A estos factores naturales se suman las malas prácticas agrícolas como la quema de bosques y pajonales.

Otro problema de carácter ambiental en la zona es la degradación de los recursos hídricos en cantidad y calidad. Los ríos se utilizan como vertederos de desechos sólidos y efluentes contaminantes que provienen de granjas porcinas y camales; por otra parte, durante la investigación de campo se evidenció que a más de la contaminación del agua existe una notable reducción de este recurso: años atrás el problema era la mala distribución, ahora es la escasez.

El apoyo de las autoridades locales para la realización de obras públicas es casi nulo, por lo que han sido los propios habitantes quienes se han organizado y han gestionado la dotación de agua, consecuentemente, para el manejo de los recursos hídricos hoy existe una Junta de agua que administra la captación, adjudicación y tarifas del servicio, que es de S/. 10.000 por m³ y para su cobro se han instalado medidores.



El destino principal de la producción de los huertos es el autoconsumo familiar.

Finalmente, otro gran problema de tipo ambiental en la zona es la pérdida de especies nativas de fauna y flora. En la larga lista de especies, cuya cantidad se ha reducido notablemente en los últimos años, se encuentran las seleccionadas para el siguiente cuadro:

⁷. Plan de Desarrollo Rural Integral, FONAPRE, PRONAREG, 1985

⁸. IBID

Cuadro N°3

ESPECIES DE VIDA EN PELIGRO DE EXTINCIÓN EN LA PROVINCIA DE BOLÍVAR

ESPECIES HERBÁCEAS	ESPECIES ARBÓREAS	FAUNA
• 7 Especies de helechos, entre ellos, el helecho arbóreo (<i>Cyatea sp.</i>)	• Arrayán	• AVES: Loros, pavas, buho, garrapatero, paloma, gallo de la peña, gavilán, halcón, peregrino y tórtola.
• 2 especies de Licopodios (<i>Lycopodium sp</i>)	• Cedrón	
• Varias especies de las familias, Compositae, Begoniaceae, Araceae, Ericaceae y Convolvulaceae,	• Malva	• MAMÍFEROS: Guanta, guatuza, armadillo, ardilla, conejo, cusumbos, venado, tigriño, puma, comadreja y zorro.
• Especies de epífitas como las. Bromeliaceae y Orchidaceae.	• Palmas de los géneros Euterpe, Attalea, Geonoma e Iriarteia.	
	• Nogal	
	• Canelo	• REPTILES: CulebraX y coral
	• Guarumo	
	• Carcarilla	
	• Romerillo	
	• Pumamaqui	
	• Laurel	
	• Sacha capulí	
	• Surco	

iv.ii. IMPACTO AMBIENTAL DE LA PROPUESTA DE LOS HUERTOS

Los beneficiarios del huerto son conscientes de que las técnicas aprendidas, tales como la elaboración de abonos orgánicos y la de siembra de árboles en el huerto ayudan a mejorar la fertilidad del suelo; y que en este contexto, el proyecto ha contribuido en la concienciación de los beneficiarios sobre los problemas ambientales y, adicionalmente, con la capacitación y transmisión de técnicas que tienen en cuenta el cuidado del ambiente. Las técnicas para el

control natural de plagas y enfermedades ayudan a mantener la biodiversidad del huerto y los demás componentes del ecosistema.

La utilización de materia orgánica para la elaboración de compost y humus ha motivado a los beneficiarios a dejar de quemar los montes; sin embargo, el empleo de esta técnica que resulta nociva porque acaba con el material vegetativo y microorganismos del suelo, no ha podido desarraigarse en su totalidad, porque es una práctica antigua y compatible con el ahorro de mano de obra para la limpieza del suelo.

Los beneficiarios de los huertos también se han mostrado interesados en conocer y aplicar técnicas para la conservación del suelo, tales como la construcción de terrazas de formación lenta (en terrenos con fuertes pendientes como en el núcleo de Inti Churic) y la siembra de pastos para evitar la erosión.

Para la conservación de los recursos hídricos, se coordina actividades que se basan en la siembra de árboles en las cuencas de ríos y en la conformación de una Junta de Aguas para una administración más eficiente de este recurso.

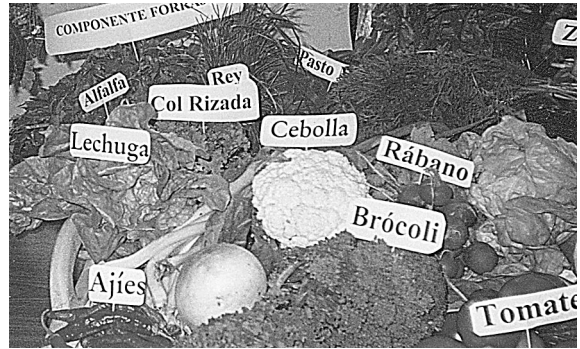


Pese a que en muchos casos es necesario luchar contra las adversidades que oponen las condiciones locales, con la propuesta de huertos y gracias al amor a la tierra y al apego al trabajo se han conseguido resultados de gran valía.

En conclusión, existe un impacto ambiental positivo de la propuesta de huertos en términos de capacitación en técnicas de producción limpias o amigables al medio ambiente; pese a todo, se debe señalar que el impacto de las actividades para mejorar las condiciones ambientales en sí (aumento de fertilidad y productividad del suelo, regeneración de vertientes de agua), no puede medirse en el corto plazo.

Ya que dentro del marco lógico del proyecto HASAC no figuran objetivos de conservación, ha quedado fuera de la propuesta de huertos un aspecto que resulta relevante para esta zona: la conservación de los recursos genéticos, lo que se refleja en el desconocimiento de las especies de la zona y sus usos, por lo que sería recomendable que futuras propuestas tengan en cuenta este aspecto.

Cabe señalar que una de las razones por las que existe mayor conciencia sobre el manejo de los recursos naturales en esta zona es la intervención de organismos internacionales e instituciones que con sus proyectos incentivan el cuidado ambiental. Sin embargo, el factor determinante, sin duda, es la interrelación entre las actividades humanas de subsistencia (agricultura, ganadería, explotación forestal) y las facultades productivas de los recursos naturales, que se ha visto vulnerada en las últimas décadas debido a su irracional aprovechamiento.



CAPÍTULO V

ASPECTO ECONÓMICO

En este capítulo se describe las relaciones económicas que se lleva a cabo en los huertos, entre éstas, administración de recursos económicos, destino de la producción, registro de los rubros económicos por parte de los beneficiarios y reinversión de los excedentes por la venta de productos del huerto.

Igualmente, en esta parte de la sistematización se realiza un análisis del impacto económico de la propuesta de huertos con base en el enfoque del valor actual neto obtenido durante un año representativo de la ejecución de la propuesta.

v.i. ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS

Por las observaciones realizadas durante la investigación de campo, se concluye que los recursos económicos están repartidos equitativamente entre hombres y mujeres. Las mujeres manejan recursos económicos, especialmente ante la ausencia temporal del esposo, lo cual es muy común en esta zona⁹. Sin embargo, las decisiones de este orden están a cargo de los hombres, por ejemplo, qué producir, cuándo cosechar y vender.



Tanto en las labores propias del huerto como en el manejo de las ganancias económicas, hombres y mujeres tienen una participación bastante pareja.

Con la ayuda del equipo técnico se ha logrado educar a la población en cuanto al registro de algunos rubros

económicos, como la producción, ventas o productividad. Pero, dado que no existe una cultura de registro, todavía es necesario realizar una serie de esfuerzos en esta dirección.

Los huertos escolares no manejan recursos económicos, pues su propósito es el de complementar la colación escolar y en el análisis económico, no tienen afán de lucro.

Del modelo escolar de huertos debe destacarse la manera como se asocia con el programa de colación escolar.¹⁰ La Fundación Promoción Humana Diocesana entrega a las escuelas beneficiarias recursos en especie, por ejemplo, atún, fideo, arroz o aceite, compradas con dinero proveniente de los réditos que generan otras inversiones de esta institución. Los actores beneficiarios, por su parte, aportan con la mano de obra para la preparación de alimentos, cierta cantidad de dinero y con hortalizas y verduras de sus huertos.

v.ii. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Todas las familias beneficiarias de los huertos visitados durante la investigación de campo consumen los productos que obtienen de sus huertos o los comparten con familiares y amigos; solo dos de las familias en cuestión han vendido, ocasionalmente, algún producto obtenido del huerto, por ejemplo en la Comunidad San José de las Palmas en el Núcleo de San Pablo se ha vendido plantas medicinales a razón

9. 4 de los 8 huertos familiares de los huertos visitados durante la investigación de campo, afirmaron administrar los recursos económicos entre hombre y mujeres, otros dos huertos son administrados exclusivamente por mujeres

10. La experiencia desarrollada con los huertos agroforestales escolares en Bolívar ha adquirido una trascendencia especial, logrando no solo la participación y el interés de los y las infantes, sino también acoplarse muy bien al Programa de Colación Escolar.

de S/. 2.000 por libra y la comercialización ha sido a través de la Asociación de Agricultores de San José de Las Palmas.

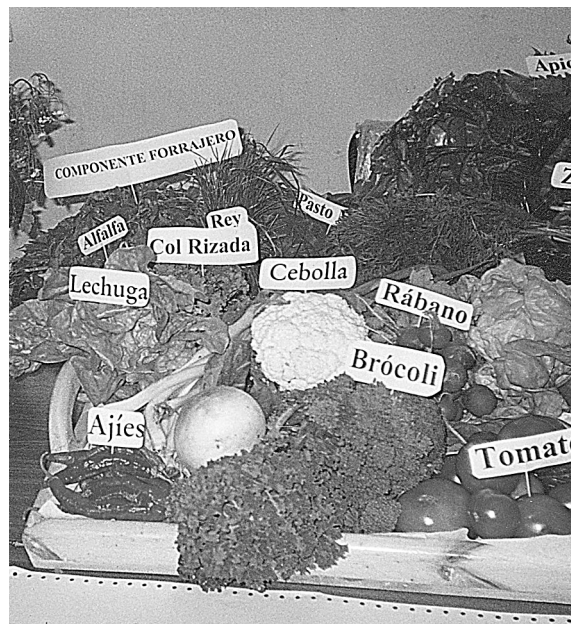
"A mí me ha parecido muy importante y bastante útil tener el huerto; las hortalizas ya no se compran como antes, a veces no hay plata para comprar todo; ahora como hay, se coge y ya no se compra. También cuando ha habido bastante ya he vendido, y éso sirve para comprar semillas o alguna otra cosa y ayuda bastante..."

Testimonio de una mujer responsable de un huerto familiar

Como se mencionó anteriormente, los huertos escolares destinan las cosechas del huerto a complementar la colación escolar, por lo que los excedentes son casi inexistentes; pero, cuando se han obtenido, éstos se han repartido entre los alumnos para llevarlos a sus casas.

v.iii. RENTABILIDAD DE LOS HUERTOS AGROFORESTALES

La rentabilidad fue uno de los objetivos planteados en la propuesta inicial, ya que se concibió a la obtención de beneficios económicos como un componente importante del bienestar. Sin embargo, al finalizar el proyecto la rentabilidad no aparece como uno de los resultados más contundentes y relevantes, debido a que el estado en el que se encuentra la propuesta denota un desarrollo incipiente de este aspecto.



Aunque todavía no se ha revelado claramente para los propietarios de los huertos que la comercialización es una posibilidad de ingresos; sin embargo, ya empieza a vislumbrarse como una opción de mejoramiento económico.

Se piensa que, seguramente, un trabajo posterior de las comunidades, en la que se ponga énfasis en la producción para comercialización, la rentabilidad de los huertos, en su estricto sentido, será evidente.

En este contexto y dadas las deficiencias de información de las variables necesarias para el análisis económico, se crearon indicadores que permiten estimar los resultados económicos logrados hasta el momento. Se ha utilizado tres enfoques que implican una metodología distinta, estos son:

- *Rentabilidad por unidad de superficie.*
- *Incremento de la capacidad de consumo familiar.*
- *Beneficio neto de la inversión.*

Para cada enfoque se ha obtenido un indicador teniendo como base la información recopilada durante la investigación de campo, documentos sobre la zona de Bolívar facilitados por la Sede e información proporcionada por el equipo técnico de la zona.

Cabe señalar, que no existe información completa en relación con el rendimiento de los cultivos agrícolas, situación que influyó en la determinación del beneficio neto de la inversión, uno de los indicadores

planteados en el párrafo anterior. Para la determinación de ahorros en alimentación se ha considerado únicamente los cultivos más representativos, esto es: col, cebolla, coliflor, remolacha, rábano y zanahoria. En realidad, en los huertos se encuentra una diversidad de productos: desde hortalizas y frutas hasta plantas medicinales, que contribuyen enormemente a reducir el gasto de los beneficiarios.

Consecuentemente, las conclusiones que se han obtenido no deben tomarse como resultados absolutos, sino como un insumo adicional para evaluar la pertinencia social de un proyecto de la naturaleza del Proyecto HASAC.

Cuadro N° 4
RENTABILIDAD POR UNIDAD DE SUPERFICIE

HAF	Beneficios (Dólares)*	Extensión (m ²)	Beneficio por área (Dólares / m ²)
HAF 1	185	300	0,6
HAF 2	63	100	0,6
HAF 3	107	120	0,9
HAF 4	103	400	0,3
HAF 5	88	150	0,6
HAF 6	174	330	0,5
HAF 7	127	200	0,6
HAF 8	122	150	0,8
Promedio	121	219	0,6

Fuente: Investigación de campo

*Tipo de cambio promedio de la compra y venta de dólar interbancario en el año 1998: 5.442 sucres por dólar

El cuadro *rentabilidad por unidad de superficie*, además de los cifras puras, se observa que los mayores beneficios por ahorro en alimentación se obtienen de los huertos más pequeños.

Este resultado concuerda con la observación durante la investigación de campo, en la que se encontró una gran diversidad, especialmente en los huertos de menor extensión, puesto que en ellos se ha optimizado el espacio al máximo. De esta manera se ha llegado a una aproximación de la productividad en los huertos, que de otra forma podría obtenerse dividiendo los rendimientos para las unidades de superficie, si se contara con esta información.

El siguiente indicador, *incremento de la capacidad de consumo familiar*, es la medida más cercana del incremento en el bienestar de las familias beneficiarias. El supuesto en que se basa este indicador es que al disminuir el gasto en alimentación, gracias a los ahorros que le genera el huerto, la familia se encontrará en capacidad de consumir una mayor cantidad de bienes, tanto alimenticios como complementarios. Para llegar a resultados concretos en cuanto a este enfoque, se puede monetizar este incremento de consumo real, suponiendo que es proporcional a una variación del ingreso monetario promedio que reciben los beneficiarios en esta zona.

Cuadro Nº 5
INCREMENTO EN EL INGRESO FAMILIAR
EN SUCRES

HAF	Incremento en el ingreso	Ingreso total
HAF 1	83.817	567.567
HAF 2	28.471	512.221
HAF 3	48.344	532.094
HAF 4	46.793	530.543
HAF 5	39.723	523.473
HAF 6	78.795	562.545
HAF 7	57.585	541.335
HAF 8	55.108	538.858

Prom.sucres 54.829 538.579

Prom. US\$ 10 99

Fuente: Investigación de campo

El ingreso promedio de la población beneficiaria del proyecto HASAC es de 483,000 sucres al mes, que equivale a 89 dólares al tipo de cambio señalado en el cuadro No. 4 (5442 sucres por dólar); estos ingresos no son fijos y pueden fluctuar dependiendo de muchos factores, por ejemplo, escasez de jornales, buena o mala cosecha, venta ocasional de animales, entre otros.

El ahorro en alimentación que se puede obtener de los huertos es equivalente a un

incremento en el ingreso familiar de 10 dólares, en promedio, dinero que puede destinarse al gasto en otros rubros. Es necesario recalcar que no se produce un incremento del ingreso monetario de la familia, sino de la capacidad de consumo real de los individuos.



Los productos del huerto significan un ahorro de consideración para las familias campesinas.

El beneficio neto de la inversión es un indicador que se ha derivado del enfoque del Valor Actual Neto (VAN); este concepto se ha adaptado a los objetivos del presente estudio. Con este indicador se llega a la medición de los excedentes que reporta la actividad productiva de los huertos, considerando los beneficios cuantificables en el mercado, costos totales e inversión inicial.

A diferencia del VAN, el indicador que se ha obtenido no presenta un horizonte de largo plazo, puesto que el objetivo del análisis del beneficio neto de la inversión es el de evaluar los resultados económicos de la propuesta de huertos durante su tiempo de ejecución.

En otras palabras, el beneficio neto de la inversión es la evaluación económica de un huerto representativo (cada uno de los 10 HAF investigados) durante un año representativo para el proyecto, que corresponde al año de 1998 en el que se realizaron los gastos más significativos de la propuesta y el proceso de capacitación fue más intensivo.

El flujo de caja para cada huerto consta de tres rubros: los beneficios, costos totales e inversión. Como se indicó anteriormente, se han incluido únicamente los beneficios susceptibles de medición; en este caso, los ahorros en alimentación. Para su cuantificación se calculó la producción de cada huerto de acuerdo a los rendimientos registrados por el equipo técnico y los precios de estos productos en el mercado.

Los costos considerados en el análisis son de dos tipos: directos, que incluyen insumos, materiales y mano de obra; e, indirectos, en capacitación, equipo y varios. Para obtener los costos en mano de obra se ha supuesto que se trabaja durante dos días a la semana para el cuidado del huerto, considerando que el costo promedio del jornal en esta zona es de 15.000 sucres al día. Los insumos están representados por semillas y mallas entregadas por el proyecto a través de PHD, para cuya adquisición, los beneficiarios pagaron el 25% de su costo real.

Los costos indirectos son los presentado por la zona de Bolívar y los que constan en el Informe financiero del Proyecto HASAC. El siguiente cuadro resume estas cifras.

Cuadro Nº 6
COSTOS TOTALES DE INSTALACION DE UN HUERTO AGROFORESTAL
(EN US \$)

	Total	Donante	Beneficiarios
Costos directos	322	27	296
Insumos	35	27	9
Mano de obra	287	0	287
Costos indirectos	324	324	0
Capacitación	96	96	0
Equipo	208	208	0
Varios	19	19	0
Total	646	350	296

Fuente: Informe Financiero del Proyecto HASAC, año 1998, Proyecto HASAC, Informes No. 1 y 2, Investigación de campo.

Con el propósito de llegar a una mejor interpretación de los resultados se ha dividido este análisis en los resultados económicos de la inversión en huertos para el donante (organismos que financian la propuesta de

huertos) y el beneficiario, cada uno con y sin la inversión inicial. La tabla que se encuentra a continuación puede aclarar la lógica de este análisis:

ESQUEMA PARA EL ANALISIS DE LOS RESULTADOS SOBRE RENTABILIDAD DE LOS HUERTOS

TOTAL	Beneficio neto de la propuesta de huertos	Beneficio neto potencial de la propuesta de huertos en futuros períodos
DONANTE	Beneficio neto del donante incluyendo la inversión inicial	Beneficio neto potencial que obtendrá el beneficiario en futuros períodos
BENEFICIARIO	Beneficio neto que obtiene el beneficiario incluyendo la inversión inicial	Beneficio neto potencial que obtendrá el beneficiario en futuros períodos

Beneficio neto potencial que obtendría el beneficiario en futuros períodos.

Ya que el presente análisis es estático, se ha creído necesario mostrar los posibles resultados que se pueden alcanzar en el futuro; con esta intención se considera un análisis con y sin inversión inicial, que permite conocer el excedente que arroja el proyecto una vez que ha recuperado la inversión, en el primer caso y en el segundo, el beneficio que se podría obtener en futuros períodos.

También es importante conocer los resultados económicos que se han obtenido, desde el punto de vista de los organismos que financian proyectos de carácter social (en este caso el PNUD) y de los beneficiarios de los huertos. Se debe mencionar que el proyecto global tiene un costo de US \$ 260,000, por lo que resulta interesante conocer los réditos de esta inversión. Los resultados obtenidos del análisis del beneficio neto de la inversión se presentan a continuación:

RENTABILIDAD POR HUERTO (EN US \$)

HAF 1

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-461	-1094
DONANTE	-166	-247
BENEFICIARIO	-111	-662

HAF 2

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-583	-849
DONANTE	-288	-369
BENEFICIARIO	-233	-417

HAF 3

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-539	-842
DONANTE	-244	-326
BENEFICIARIO	-189	-409

HAF 4

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-543	-1.360
DONANTE	-247	-329
BENEFICIARIO	-192	-927

HAF 5

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-558	-916
DONANTE	-263	-345
BENEFICIARIO	-208	-484

HAF 6

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-472	-1.160
DONANTE	-177	-258
BENEFICIARIO	-122	-728

HAF 7

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-519	-968
DONANTE	-223	-305
BENEFICIARIO	-169	-536

HAF 8

	<i>SIN INVERSION</i>	<i>CON INVERSION</i>
TOTAL	-524	-882
DONANTE	-229	-311
BENEFICIARIO	-174	-450

Los resultados hacen referencia a 8 huertos de los que se pudo obtener toda la información necesaria para el análisis económico, esto, es de los huertos comunitarios y familiares. El cálculo de los ahorros en alimentación, así como el aporte calórico de los productos que se obtienen en cada huerto se detalla en el anexo al final del documento.

La rentabilidad es negativa en todos los casos, lo que significa que cuando se deducen de los beneficios totales, los costos totales y la inversión, no existen excedentes, sino pérdidas. Sin embargo, se debe puntualizar que los beneficios presentados son los que se pueden cuantificar para una parte de la producción. Existe otro tipo de cultivos que pese a no estar introducidos en el análisis generan beneficios, tales como brócoli, nabo, acelga, frutales, plantas medicinales y forrajes.

En estas circunstancias no se puede hacer inferencias muy precisas de carácter económico, pero sí se puede establecer las siguientes conclusiones:

1. Se ha obtenido una menor carga de costos por huerto debido a las "economías de escala" que se producen cuando los gastos que realiza el proyecto son absorbidos por una gran cantidad de huertos (146 en esta zona) y que llega a 646 dólares por huerto a diferencia de Santo Domingo (otra zona de intervención de HASAC) en donde el gasto es mucho mayor. Se

debe aclarar que este gasto incluye la capacitación y seguimiento en el campo.

2. En todos los casos, el proyecto corre con la mayor parte de los costos (costos indirectos), lo que implica que una vez que el proyecto se retire, los costos totales serán menores y los beneficios netos, más altos como se demuestra más adelante.
3. La mayor parte de la inversión en el huerto corre por cuenta de los beneficiarios y está representada por el terreno que pone como contraparte la familia beneficiaria.

Asimismo, se debe distinguir los costos que implican desembolsos efectivos de dinero y los costos de oportunidad; al primer grupo corresponden el total de costos indirectos o gastos ejecutados por el proyecto más el rubro de insumos y materiales de los cuales, el 75% ha proporcionado el proyecto y el 25% restante por las familias y escuelas beneficiarias.

Los costos de mano de obra y el terreno son aportes de los beneficiarios que no implican desembolsos de dinero, sino el costo de oportunidad del uso alternativo que estos recursos podrían tener si no se destinaran a la producción de los huertos. De manera que si se piensa en etapas posteriores, en las que ya no participe el proyecto, los resultados económicos son diferentes:

Cuadro N° 7
INGRESO DISPONIBLE EN USD \$

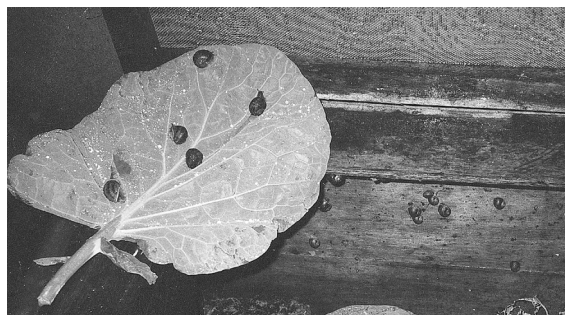
	HAF 1	HAF 2	HAF 3	HAF 4	HAF 5	HAF 6	HAF 7	HAF 8
Ahorros en alimentación	185	63	107	103	88	174	127	122
Gastos desembolsables	35	35	35	35	35	35	35	35
Ingreso disponible	149	27	71	68	52	138	92	86

Los resultados económicos hacen referencia a 8 huertos de los que se pudo obtener toda la información necesaria para el análisis económico. El cálculo de los ahorros en alimentación, así como el aporte calórico de los productos que se obtienen en cada huerto se detalla en el anexo al final del documento.

En este cuadro se muestra el ingreso disponible que tendrían los huertos analizados en este estudio que resulta de deducir los gastos en insumos y semillas de los ahorros en alimentación. Según el mismo análisis se podría generar ingresos de hasta 149 dólares al año.

Otro aspecto importante del análisis económico es que no se ha considerado los beneficios que no se pueden valorar a través del mercado, tales como:

- *Mayor calificación de la mano de obra, debido a la capacitación impartida.*
- *Obtención de forrajes para la alimentación de animales.*
- *Protección del viento y contra heladas.*
- *Fijación de nutrientes.*
- *Capacidad organizativa para la producción.*



La inexistencia de resultados económicos no representa un obstáculo para afirmar que actividades como la crianza de caracoles es una alternativa de producción

Tampoco se han considerado algunos rubros económicos que provienen de los huertos, como la crianza de animales menores (caracoles, conejos y apicultura) y la elaboración de encurtidos; esto se debió a que, en algunos casos, tales actividades no se incluyeron en los huertos de la muestra investigada y, en otros, a que todavía no existen resultados económicos de estas actividades

Aunque estos rubros no se han considerado en el análisis, a continuación se sugieren opciones de metodologías aplicables para la valoración de estos beneficios.

En todos los casos, la dificultad de valoración radica en que no existe un mercado para los bienes o servicios que implica cada uno de los rubros mencionados. Siguiendo esta línea de análisis, una alternativa es encontrar una aproximación de mercado.

Así, el beneficio obtenido de la capacitación puede entenderse como el rédito de la inversión en capital humano, lo cual puede medirse a través del salario potencial que una persona con estas características sería remunerada en el mercado de trabajo. La dificultad que este método presenta es la de encontrar individuos que actualmente trabajen y tengan las características mencionadas, por lo que un método alternativo sería la disposición al pago de un empleador representativo a quien le interese demandar los servicios de un individuo con una calificación mayor en el campo.

Para cuantificar los beneficios por la obtención de forrajes y otras fuentes de alimentación para animales se podría pensar en el gasto que tendrían que hacer los beneficiarios del huerto si no contaran con los forrajes que obtienen del huerto. Tener una cuantificación anual de estos gastos podría complementar el análisis presentado en este estudio.

Los árboles protegen a los huertos del viento y de las heladas que ocasionan enormes pérdidas para los

beneficiarios. La dificultad de la valoración de este beneficio radica en la incertidumbre inherente al comportamiento de la naturaleza, por lo que se debería encontrar la probabilidad de ocurrencia del suceso (P_o), en este caso, de heladas. Esto es:

$$\text{Beneficio de protección del huerto} = P_o * (\text{Pérdidas potenciales})$$

La probabilidad de ocurrencia de heladas puede obtenerse a base de observaciones pasadas (probabilidad a posteriori) y las pérdidas potenciales corresponden a los réditos de los huertos que no se obtendrían si ocurre una helada y acaba con los cultivos.

La fijación de nutrientes y mejoramiento de la calidad del suelo son beneficios que pueden medirse, únicamente en el largo plazo, ya que son impactos que responden a un período de tiempo mayor. Para medir estos beneficios, se sugiere registrar información en cuanto a la productividad de los huertos.

En un período de 5 a 10 años se podrá hacer comparaciones entre la situación presente (línea base) y la de esos momentos, las diferencias son las que se debe tomar en cuenta para la estimación de beneficios.

v.iv. SEGURIDAD ALIMENTARIA

El proyecto HASAC cumple con su objetivo de promover la seguridad alimentaria mediante la disponibilidad de recursos naturales, insumos agrícolas, asesoramiento técnico y tiempo de trabajo.¹¹



Uno de los más destacados fines alcanzados por el HASAC es haber contribuido a la seguridad alimentaria de las familias campesinas, sobre todo por haber diversificado la dieta diaria.

Para medir los resultados del proyecto en cuanto a la seguridad alimentaria se ha empleado un indicador que mide el aporte calórico de los productos del huerto a la dieta familiar. Para el cálculo de este

indicador se ha utilizado como supuesto un porcentaje de pérdida postcosecha del 15% de la producción y el valor energético de los productos de los huertos en la zona de Bolívar contenido en 100 gramos de porción comestible,¹² (estos resultados se muestran en el anexo No. 1, en detalle).

Cuadro Nº 8 SEGURIDAD ALIMENTICIA EN LOS HUERTOS DE BOLIVAR

	Beneficiarios	Kcal / persona
HAF 1	10	8.438
HAF 2	10	1.169
HAF 3	7	9.230
HAF 4	5	7.077
HAF 5	8	5.504
HAF 6	8	8.672
HAF 7	4	11.858
HAF 8	2	15.865

Fuente: Investigación de campo

El requerimiento calórico para una persona varía dependiendo de la edad, peso y actividad que realiza; sin embargo, en promedio, un adulto necesita 2.500 kilocalorías al día. Los resultados que se presentan en este cuadro son parciales, ya que por un lado, no incluyen toda la producción de un huerto, como se señaló anteriormente, y por otro, tampoco incluye todas las fuentes nutritivas que conforman la dieta de los beneficiarios, tales como, carnes, lácteos, frutas y otros.

¹¹ Informe sobre seguridad alimentaria en Santo Domingo de los Colorados y Bolívar, Dr. Marco Lascano, Quito.

¹² Idem

Lo único que se puede concluir es que si el huerto es la única fuente de alimentos para la familia, el aporte calórico que pueden obtener resulta muy bajo si se considera que el espacio de tiempo para la obtención de resultados es de un año, mientras que el requerimiento referido anteriormente es diario.

El mayor aporte en cuanto a la seguridad alimentaria es a través de la diversificación de la dieta y la disponibilidad de recursos que mejoran la calidad ambiental; existen más de 93 especies entre cultivos agrícolas, frutales, plantas medicinales, ornamentales y forestales, tal como se muestra en el cuadro:

Cuadro N° 9 DIVERSIDAD DE ESPECIES EN EL HUERTO

HORTALIZAS

Acelga
Achogcha
Ajenjo
Ají
Ajo
Apio
Arveja
Brócoli
Cebolla Blanca
Cebolla Paiteña
Col Morada
Col de Bruselas
Col Verde
Coliflor
Espinaca
Lechuga
Lechuga Crespa
Nabo Chino
Papanabo
Rábano
Remolacha
Tomate Riñon
Zanahoria Amarilla
Zanahoria Blanca

FRUTALES

Aguacate
Babaco
Capulí
Claudia
Durazno
Frutilla
Guato
Higo
Llinlín
Lima
Limón
Manzana
Mora
Naranja
Taxo
Tomate
Uvilla

FLORALES

Achupalla
Aliso
Cedro
Ciprés
Colca
Gualicón
Lechero
Lupino
Morera
Nogal
Pino
Pujín Quishuar
Retama
Yagual

MEDICINALES

Arete
Cedrón
Clavelina
Congona
Diente de León
Escancel
Escencia de Rosa
Flor de Violeta

PASTOS Y FORRAJES

Alfalfa
Pasto azul
Pasto híbrido
Pasto milín
King grass

ORNAMENTALES

Begonia
Caléndula
Campanita Blanca
Cartucho
Clavel
Clavelina
Cilolla
Crisantemo
Flor Blanca (estrella)
Flor lila (estrellita)
Flor morada

CULTIVOS AGRICOL.

Cebada
Chochos
Fréjol Blanco
Fréjol Canario
Haba Delgada
Papa María
Papa Guacola
Quinoa

ESPECIES

Cilantro
Hierba buena
Orégano dulce
Orégano de sal
Menta Blanca
Perejil



La diversidad de especies en el huerto hace de este espacio un lugar de belleza y colorido especial

CONCLUSIONES

En la zona de Bolívar, el proyecto HASAC ha generado múltiples impactos positivos para los beneficiarios. Uno de ellos es el uso más eficiente de los recursos existentes, logrado mediante un intensivo proceso de capacitación, con el cual se ha dado un sustento técnico a las actividades agrícolas tradicionales de esta zona.

Por otro lado, las actividades forestales han cobrado un matiz motivador con la presencia de los huertos: las actividades productivas no se han alterado y, a la vez, se continúa con las prácticas forestales, además, el bienestar de las familias beneficiarias ha aumentado, pues ahora cuentan con una fuente adicional de alimentos.

Se puede pensar que las familias beneficiarias tienen ahora más razones para no abandonar la provincia, ya que un estado de mayor bienestar contribuye no solo a reducir las altas tasas de emigración hacia los centros de desarrollo, sino a obtener un reconocimiento de las cualidades y potencialidades para lograr el propio desarrollo. Tal es el caso de la mujer, que durante la ejecución de la propuesta ha desempeñado papeles en los que se evidencia su valor como agente de participación para el cambio.

En cuanto a la implementación de la propuesta, para que se haya llevado a cabo con éxito, fue fundamental encontrar un gran desarrollo de la capacidad de organización y participación de los beneficiarios, lo que fue posible por la presencia y actividad durante varios años de otras instituciones con objetivos compatibles al del Proyecto HASAC. En este contexto, fue necesario y beneficioso formar nexos institucionales y esto se dio ya que se compartían los mismos objetivos.

Para llevar con éxito la propuesta teórica a la práctica se complementaron dos estrategias: utilizar metodologías validadas en el campo y trabajar con un equipo técnico con capacidad creativa para encarar los problemas que se presentan en el trabajo.

En lo técnico el mayor aporte de la propuesta fue lograr el traspaso del conocimiento a base del aprendizaje en el campo, que luego tuvo efectos multiplicadores en toda la zona.

En relación con el proceso de ejecución de la propuesta, se recomienda registrar los rendimientos que se obtienen de los productos que se cultivan en los huertos. También, dar una lógica al proceso de recopilación de la información y no cambiar registros de información durante el proceso, puesto que la calidad de la información es muy importante para la evaluación.

El impacto ambiental positivo se hizo evidente a través de la concienciación en el manejo de los recursos naturales que se difundió mediante la propuesta de huertos. En este sentido, las familias campesinas beneficiarias de los huertos han minimizado y, en algunos casos, eliminado totalmente el consumo de productos químicos en sus huertos. Además, se realizan diversas prácticas de conservación de suelos y recursos hídricos que son motivadas desde los espacios de capacitación y demostración práctica.

Sin embargo, en el futuro, se debe esperar que proyectos de corte ambientalista aborden en sus propuestas los brotes de problemas ambientales que pueden trascender, si no se toma medidas preventivas, por ejemplo, para la conservación de los recursos hídricos y genéticos.

Desde el punto de vista económico se han obtenido algunas conclusiones interesantes. En primer lugar, que es más productivo invertir en huertos de pequeñas extensiones porque en ellos se optimiza el espacio.

En segundo lugar, se ha demostrado que las familias obtienen ahorros ostensibles al tener un huerto, lo que les permite incrementar sus gastos en bienes complementarios como alimentos cárnicos, educación o transporte. Estos beneficios no desaparecerán una vez que se retire el proyecto si las familias continúan sembrando en sus huertos, mucho más si consideramos los escenarios inflacionarios en los que se desenvuelve toda actividad en Ecuador.

En el futuro, para emprender una etapa de comercialización de productos alimenticios hace falta reforzar los conocimientos de los beneficiarios sobre la administración de recursos económicos. Asimismo, es necesario identificar los cultivos de los cuales se pueda obtener mayor rentabilidad, siendo importante generar información respecto al rendimiento agrícola de los huertos.

Por otra parte, las evaluaciones de los resultados serían más precisas si incluyeran beneficios relacionados con bienes ambientales y sociales no cuantificables a través del mercado, puesto que incluyen valores indirectos, hedónicos o de no consumo.

En cuanto a los objetivos de seguridad alimentaria, los mayores aportes han sido lograr la diversificación de la dieta de los beneficiarios y el mayor acceso y disponibilidad de alimentos.

El modelo de huerto escolar ha funcionado con relativo éxito en esta zona, puesto que si bien ha logrado cumplir con su objetivo fundamental de ser complemento de la colación escolar, todavía existen falencias que en la práctica deben ser superadas.

A pesar de todas las bondades del Proyecto HASAC hasta aquí señaladas, se debe reconocer que aún habiendo superado los objetivos de la propuesta, su impacto es demostrativo y no puede llevar a un cambio en las condiciones de vida de todos los habitantes en la provincia de Bolívar.

Para lograr impactos más generales hace falta una definición por parte de las instituciones del Estado y del sector privado que, junto con la participación de organizaciones no gubernamentales, orienten sus esfuerzos al desarrollo socioeconómico de toda la provincia.

Los múltiples recursos físicos y humanos que existen en la provincia pueden aprovecharse de mejor forma cuando exista el interés institucional por desarrollar otras ramas diferentes a la agrícola, por ejemplo en el procesamiento de alimentos, tejidos y crianza de animales menores. El éxito de las actividades productivas en esta zona es alto y debería aprovecharse si el objetivo es el desarrollo económico del Ecuador.



ANEXOS

“DETALLE DEL CALCULO DE
AHORROS EN ALIMENTACION E
INDICADOR DE SEGURIDAD
ALIMENTARIA”

Planta	Producc.	Producc.	Consumo	Precio	Ahorros	Peso	Consumo	Kilocalorías	Consumo
	Unidades	Total	Final	S/. Unidad	Sucres	Unitario	Final	en 100 g	Final
	$H=B*G$	$I=C+H$	$J=I*(1-0,15)$	K	$L=J*K$	Kg M	Kg $N=J*M$	O	Kcal $P=N*O*10$
Cebolla Blanca	2	38	32	4.000	128.520	0,03	0,96	27	260
Cilantro		7	6	1.000	6.120	0,01666	0,10	42	43
Col morada	4	24	20	4.000	81.600	0,5	10,20	28	2.856
Col Verde		120	102	4.000	408.000	2	204,00	28	57.120
Coliflor		162	138	2.000	275.400	0,5	68,85	33	22.721
Lechuga		47	40	2.000	80.325	0,25	10,04	13	1.305
Rábano		13	11	500	5.440	0,0125	0,14	23	31
Zanah.Ama.		12	10	2.000	20.400	0,0094	0,10	41	39
TOTAL					1.005.805				84.375

Planta	Producc.	Producc.	Consumo	Precio	Ahorros	Peso	Consumo	Kilocalorías	Consumo
	Unidades	Total	Final	S/. Unidad	Sucres	Unitario	Final	en 100 g	Final
	$H=B*G$	$I=C+H$	$J=I*(1-0,15)$	K	$L=J*K$	Kg M	Kg $N=J*M$	O	Kcal $P=N*O*10$
Cebolla Blanca		4	3	4.000	13.600	0,03	0,10	27	28
Cilantro		36	31	1.000	30.600	0,01666	0,51	42	214
Col morada		16	14	4.000	55.760	0,5	6,97	28	1.952
Col Verde	6	10	8	4.000	33.184	2	16,59	28	4.646
Coliflor		17	15	2.000	29.580	0,5	7,40	33	2.440
Lechuga	56	83	71	2.000	141.525	0,25	17,69	13	2.300
Rábano		24	20	500	10.200	0,0125	0,26	23	59
Zanah. Ama.		16	14	2.000	27.200	0,0094	0,13	41	52
TOTAL					341.649				11.690

Planta	Producc. Unidades H=B*G	Producc. Total Unidades I=C+H	Consumo Final Unidades J=I*(1-0,15)	Precio S/. Unidad K	Ahorros Suces L=J*K	Peso Unitario Kg M	Consumo Final Kg N=J*M	Kilocalorías en 100 g O	Consumo Final Kcal P=N*O*10
Cebolla Blanca	8	8	7	4.000	27.540	0,03	0,21	27	56
Col morada	23	23	20	4.000	78.200	0,5	9,78	28	2.737
Col Verde	130	130	110	4.000	440.640	2	220,32	28	61.690
Lechuga	2	2	2	2.000	3.825	0,25	0,48	13	62
Rábano		6	5	500	2.720	0,0125	0,07	23	16
Zanah. Ama.		16	14	2.000	27.200	0,0094	0,13	41	52
TOTAL					580.125				64.613

Planta	Producc. Unidades H=B*G	Producc. Total Unidades I=C+H	Consumo Final Unidades J=I*(1-0,15)	Precio S/. Unidad K	Ahorros Suces L=J*K	Peso Unitario Kg M	Consumo Final Kg N=J*M	Kilocalorías en 100 g O	Consumo Final Kcal P=N*O*10
Cebolla Blanca	2	8	7	4.000	28.560	0,03	0,21	27	58
Cilantro		9	8	1.000	7.650	0,01666	0,13	42	54
Col morada		48	41	4.000	163.200	0,5	20,40	28	5.712
Col Verde		60	51	4.000	204.000	2	102,00	28	28.560
Lechuga		27	23	2.000	45.900	0,25	5,74	13	746
Rábano		24	20	500	10.200	0,0125	0,26	23	59
Zanah. Ama.		60	51	2.000	102.000	0,0094	0,48	41	197
TOTAL					561.510				35.384

Planta	Producc. Unidades H=B*G	Producc. Total Unidades I=C+H	Consumo Final Unidades J=I*(1-0,15)	Precio S/. Unidad K	Ahorros Suces L=J*K	Peso Unitario Kg M	Consumo Final Kg N=J*M	Kilocalorias en 100 g O	Consumo Final Kcal P=N*O*10
Cebolla Blanca		18	15	4.000	61.200	0,03	0,46	27	124
Cilantro		6	5	1.000	5.100	0,01666	0,08	42	36
Col Verde	72	80	68	4.000	272.000	2	136,00	28	38.080
Coliflor		34	29	2.000	57.120	0,5	14,28	33	4.712
Lechuga		38	32	2.000	64.260	0,25	8,03	13	1.044
Zanah. Ama.		10	9	2.000	17.000	0,0094	0,08	41	33
TOTAL					476.680				44.029

Planta	Peso Unitario Kg G	Consumo Final Kg H=D*G	Kilocalorias en 100 g I	Consumo Final Kcal J=H*I*10
Cebolla Blanca	0.03	0.37	27	99
Cilantro	0.01666	0.31	42	128
Col Morada	0.5	48.96	28	13.709
Col Verde	2	195.84	28	54.835
Coliflor	0.25	3.44	13	448
Lechuga	0.0125	0.15	23	35
Zanah. Ama.	0.0094	0.29	41	118
TOTAL				69.372

HUERTO FAMILIAR N° 7

Planta	Unidad	Extensión de Siembra m ² A	Rendimientos Unidades m ² B	Producción Unidades C= A*B	Plantas Nº D	D. Siembra m E	D. Siembra m F	Extensión de Siembra m ² G=D*E*F
Cebolla Blanca	atado		2		12	0,5	0,3	1,8
Cilantro	atado	4	6	24				
Col Verde	u	20	4	80	6	0,6	0,6	2,16
Lechuga	u	20	9	180				
Zanahoria	8 u	3	10	30				
TOTAL								

HUERTO FAMILIAR N° 8

Planta	Unidad	Extensión de Siembra m ² A	Rendimientos unidades m ² B	Producción total Unidades C= A*B	Consumo final de Unidades D=C*(1-0,15)	Precio S/. Unidad E	Ahorro sucres F=D*E	Peso Unitario Kg G
Cebolla Blanca	atado	30	2	60	51	4.000	204.000	0,03
Cilantro	atado	3	6	18	15	1.000	15.300	0,1666
Col verde	u	15	4	60	51	4.000	204.000	2
lechuga	u	10	9	90	77	2.000	153.000	0,25
Zanah. Ama.	8u	5	10	50	43	2.000	85.000	0,0094
TOTAL							661.300	

Planta	Producc. Unidades H=B*G	Producc. Total Unidades I=C+H	Consumo Final Unidades J=I*(1-0,15)	Precio S/. Unidad K	Ahorros Suces L=J*K	Peso Unitario Kg M	Consumo Final Kg N=J*M	Kilocalorías en 100 g O	Consumo Final Kcal P=N*O*10
Cebolla Blanca	3,6	4	3,06	4.000	12.240	0,03	0,09	27	25
Cilantro		24	20,4	1.000	20.400	0,01666	0,34	42	143
Col Verde	8,64	89	75,344	4.000	301.376	2	150,69	28	42.193
Lechuga		180	153	2.000	306.000	0,25	38,25	13	4.973
Zanahoria		30	25,5	2.000	51.000	0,0094	0,24	41	98
TOTAL					691.016				47.431

Planta	Consumo Final Kg H=D*G	Kilocalorías en 100 g I	Consumo Final Kcal J=H*I*10
Cebolla Blanca	1,53	27	413
Cilantro	0,25	42	107
Col Verde	102,00	28	28.560
Lechuga	19,13	13	2.486
Zanah. Ama.	0,40	41	164
TOTAL			31.730

BIBLIOGRAFÍA

- CEPAR, V Censo de Población y IV de Vivienda y perfil sociodemográfico del Ecuador. Ecuador, 1990.
- DFC. Guía para la sistematización de experiencias y proyectos. Quito, 1997.
- FAO. Aplicación del enfoque de género. Ecuador, 1998.
- FAO. Silvicultura y Seguridad Alimentaria, Volumen No. 90. Italia, 1991.
- FONAPRE, PRONAREG. Plan de Desarrollo Rural Integral, Ecuador, provincia de Bolívar. 1985.
- JACOBS, Michael. Economía Verde: medio ambiente y desarrollo sostenible. Unlandes, 1995.
- LASCANO, Marco. Informe sobre Seguridad Alimentaria en Santo Domingo de los Colorados y Bolívar. Quito, 1999.
- PROYECTO HASAC, Informe Financiero del Proyecto HASAC, Quito, 1998.
- PROYECTO HASAC. Informe No. 1. Bolívar, 1998.
- PROYECTO HASAC. Informe No. 2. Bolívar, 1998.
- PROYECTO HASAC. Informe No. 3. Bolívar, 1998.
- SAPAG CHAIN, Nassir. Diseño y Evaluación de Proyectos. Chile, 1994.



PRODU

