

Kelvin Cueva y Robert Erreis

Manejo integrado, producción orgánica y revalorización local de cultivos andinos tradicionales

Experiencia de sensibilización en la Parroquia de Lloa, Distrito Metropolitano de Quito

Sistematización

DIRECCIÓN
METROPOLITANA
AMBIENTAL
FONDO AMBIENTAL

QUITO



Esta sistematización es publicada en el marco del proyecto “Manejo Integrado, Producción Orgánica y Revalorización Local de Cultivos Andinos Tradicionales, en la Parroquia Lloa – Distrito Metropolitano de Quito” financiado por el Fondo Ambiental - Dirección Metropolitana de Ambiente, y ejecutado por la Corporación ECOPAR.

Sistematizadores: Kelvin Cueva Rojas y Robert Erreis Peñarreta

Revisión: Xiomara Izurieta

Diseño y diagramación: Abya-Yala

Impreso en: Abya-Yala
Quito-Ecuador
2008

Está permitida la difusión total o parcial de este documento a cambio que se cite la fuente y se envíe un ejemplar al Fondo Ambiental y la Corporación ECOPAR para dar seguimiento a los beneficios de esta experiencia.

Derechos reservados:

ISBN: 978-9942-02-091-8

FONDO AMBIENTAL
Calle Río Coca E6-85, entre Isla Genovesa e
Isla Fernandina
Telef: (593-2)-2-2431260
Correo electrónico: fondoambiental@quito.gov.ec
Web: <http://www.fondoambiental.gov.ec>

CORPORACIÓN ECOPAR
Pablo Herrera Oe4-153 y Barón de Carondelet
Telef: (593-2)-2440-328, 2456-985
Correo electrónico: ecopar@ecopar.org.ec
Web: <http://www.ecopar.org.ec>

Agradecimientos

Los resultados y alcances reportados en la presente publicación han sido posible gracias a la participación activa y al trabajo colaborativo de diversos actores locales e entidades de facilitación y cooperación, todos ellos convencidos de la necesidad de rescatar, revalorizar y producir en forma orgánica la rica agrobiodiversidad andina de Lloa, como estrategia para mejorar la seguridad alimentaria en el sector.

Hacemos un especial reconocimiento a los representantes, socios y socias de la comunidad Oswaldo Guayasamín y Barrio Urauco gracias a cuyo interés, participación y empoderamiento demostrado a través de la aplicación, innovación y fomento de las prácticas agroecológicas desarrolladas, se constituyeron en pilares fundamentales del proceso.

Al Fondo Ambiental del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, en nombre del señor Jaime López Secretario Ejecutivo del Fondo Ambiental, a María Fernanda Herrera, Andrea Ganzenmüller y Fernando Parreño por su iniciativa y cooperación financiera, técnica y administrativa, sin la cual no hubiese sido posible ejecutar el proyecto.

A la Junta Parroquial de Lloa y a su personal, representados por su presidente señor Jorge Lara y Karina Carrera, por su importante poder de convocatoria, coordinación y logística que facilitó la ejecución de las diversas actividades desarrolladas.

A Érica Narváez Directora Administrativa de la Corporación ECOPAR, por su aporte invaluable en el desarrollo eficiente en el manejo financiero del proyecto.

A Xiomara Izurieta por la revisión y corrección minuciosa del presente documento, misma que ha permitido mejorar la calidad de la publicación.

Al personal de la Corporación ECOPAR: Fernando Espínola, Luis Ordoñez, Andera Arias, María del Cisne Erreis y Elsit Simba por su colaboración y apoyo técnico en diversos momentos y requerimientos del proyecto.

También dejamos constancia de nuestra gratitud a Galo Pillajo, Hilda Alejandro, Luis Escudero, Patricio Gallegos, Juan León, Jaime Velasco, Enrique Barriga, Guillermo Guamán y Jesús Reyes gracias a su colaboración técnica y de capacitación brindada hacia las organizaciones locales.

Tabla de contenido

I.	Resumen ejecutivo	7
II.	Introducción.....	11
	2.1. Antecedentes	11
	2.2. Objetivos y resultados esperados del proyecto	13
	2.3. Orientación del documento	14
III.	El contexto del proyecto	17
	3.1. Geográfico.....	17
	3.2. Biofísico.....	18
	3.3. Socio-organizativo.....	18
	3.4. Económico	20
	3.5. La agrobiodiversidad	21
IV.	Las metodologías desarrolladas	23
	4.1. La escuela de campo de agricultores (ECA)	23
	4.2. El comité de investigación agrícola local (CIAL)	26
V.	El proceso de intervención y los resultados alcanzados	29
	5.1. El plan de acompañamiento	29
	5.2. El cultivo de papa aplicando prácticas de manejo integrado de cultivo MIC.....	30
	5.3. La producción orgánica de cultivos andinos y hortalizas a través de la investigación participativa.....	37
	5.4. La capacitación práctica en nutrición.....	42
	5.5. Perspectivas de mercado	51
	5.6. El fortalecimiento organizativo	57
VI.	Análisis del alcance de las metas propuestas	65
VII.	Lecciones aprendidas	69
VIII.	Conclusiones	73
IX.	Bibliografía	75
X.	Anexos.....	77

Resumen ejecutivo

La presente sistematización constituye un medio importante para socializar el proceso, los resultados y las lecciones aprendidas generadas con la ejecución del proyecto “Manejo Integrado, Producción Orgánica y Revalorización Local de Cultivos Andinos Tradicionales, en la parroquia Lloa, cantón Quito”, ejecutado en el período comprendido entre junio del año 2007 a junio del 2008.

El proyecto se enmarca en las políticas del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, orientadas al fortalecimiento de la gestión de la calidad Ambiental y la conservación del capital natural del Distrito, específicamente en lo concerniente al lineamiento de la gestión ambiental socialmente justa y económicamente sustentable; viabilizado a través de un proceso de cooperación financiera y técnica entre el Fondo Ambiental y la Corporación ECOPAR.

En forma general el proyecto se basa, por un lado, en la compleja problemática socio-ambiental y productiva de las actividades agropecuarias de los sistemas de pequeña escala de la Parroquia de Lloa, y por otra parte, en las oportunidades que ofrece la riqueza de la agrobiodiversidad andina cultivada tradicionalmente por las familias de productores y productoras del sector.

Gracias a la participación activa de las organizaciones Oswaldo Guayasamín, Barrio Urauco y Junta Parroquial de Lloa el proyecto inició un proceso de sensibilización, aprendizaje y capacitación práctica en tecnologías productivas como el Manejo Integrado de Cultivos (MIC) y la producción agroecológica de cultivos, buscando una contribución efectiva hacia la seguridad alimentaria, a la revalorización de cultivos tradicionales y la conversión participativa hacia sistemas productivos limpios.

En el aspecto operativo, el proceso de facilitación se desarrollo sobre la base de un Plan de Acompañamiento intensivo, incluyendo la aplicación de la metodología de la Escuela de Campo de Agricultores ECA, el Comité de Investigación Agrícola Local CIAL, las giras de observación e intercambio, los cursos de nutrición y los planes de capacitación en temas organizativos. Esta propuesta metodo-

lógica permitió alcanzar resultados importantes que se constituyen en una base de sensibilización y capital social, sobre la cual se pueden sostener los procesos de gestión ambiental y de conservación de los recursos naturales en éste sector del Distrito.

En total 163 familias participaron directamente en los diferentes espacios de aprendizaje y capacitación del proyecto, de las cuales 40 asistieron integralmente a las sesiones de aprendizaje de la ECA (durante siete meses); 22 establecieron huertos agroforestales familiares integrales de producción orgánica, promovidos desde el CIAL; y 101 familias participaron en las actividades como: días de campo, giras de observación e intercambio, cursos de nutrición y en el desarrollo del Plan de Capacitación dirigido las organizaciones locales.

En el aspecto tecnológico, en promedio más de 30 especies entre tubérculos, raíces, cereales, legumbres, hortalizas, plantas frutales y forestales se manejaron y permitieron diversificar la producción de los huertos familiares, con la aplicación de prácticas agroecológicas como: asociación y rotación de cultivos, elaboración y aplicación de bioinsumos naturales como humus, compost, purines, biol y macerados, así como el uso de diversas técnicas culturales, físicas, biológicas y mecánicas para el control de las plagas mediante el MIC.

Con la aplicación de la ECA se reportó la reducción de gastos directos hasta en un 25 % en la parcela MIC; gracias al menor uso de plaguicidas en el ciclo del cultivo de papa *Solanum tuberosum*. Otro aspecto relevante en la replicación de prácticas MIC es la tendencia hacia el menor uso de pesticidas de alta toxicidad (etiqueta roja y amarilla) manifestado en un sondeo preliminar realizado a los participantes de la ECA.

En el aspecto nutricional, las capacitaciones teórico/prácticas, así como la puesta en práctica de los recetarios facilitados y preparados por las familias (en los cursos de nutrición), establecen una proyección en el incremento del balance nutricional (carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales) hasta de un 50%, en relación al patrón alimentario actual, debiéndose consolidar su incorporación en la cultura de consumo local.

Con base en los excedentes y en las relaciones de intercambio de los productos obtenidos en los huertos agroforestales entre las familias locales, el proyecto exploró las oportunidades de comercialización de la producción obtenida en Lloa, a través de un sondeo en 10 mercados y 10 ferias tradicionales de la ciudad de Quito. El documento aporta con información y recomendaciones pertinentes para iniciar con este proceso.

Como estrategia transversal, para elevar el grado de sostenibilidad de la propuesta, se desarrolló varias actividades encaminadas hacia el fortalecimiento de la gestión de las organizaciones locales involucradas, como las giras de observación e intercambio con experiencias exitosas de otras entidades rurales y la ejecución de un Plan de Capacitación en temas como: liderazgo, mercadeo, contabilidad básica y planificación estratégica.

El proceso desarrollado durante 12 meses de trabajo, permitió extraer varias lecciones aprendidas, desde los diferentes ámbitos y estrategias metodológicas y tecnológicas del proyecto; lecciones necesarias para innovar, mejorar y compartir los aprendizajes con nuevas iniciativas y contextos relacionados del Distrito Metropolitano de Quito y la región. A continuación se expone una síntesis de las lecciones y conclusiones generadas:

- El desarrollo de un plan de acompañamiento basado en la familiarización, convivencia y generación de confianza con las organizaciones locales, afianza los resultados y la sostenibilidad de la propuesta,
- Las metodologías de aprendizaje participativo como la ECA, y de investigación participativa como el CIAL constituyen herramientas muy aplicables en el contexto de la parroquia de Lloa,
- La adaptación de tecnologías de producción agroecológica, ligada a los espacios de acceso de la mujer, como los huertos familiares y los cursos prácticos en nutrición constituyen una propuesta efectiva para la revalorización de la agrobiodiversidad local, así como para incrementar la equidad de género,
- Los huertos agroforestales familiares constituyen un agrosistema ideal para la siembra, manejo y aprovechamiento de diversidad de cultivos como; tubérculos, raíces, cereales, legumbres, hortalizas, plantas ornamentales, plantas medicinales y forestales nativas; facilitando su revalorización y la seguridad alimentaria de las familias locales,
- Con base en la percepción local las especies andinas como la oca, mashua, melloco, zanahoria blanca, quinua, entre otras, en comparación a las variedades mejoradas, son más resistentes a plagas y enfermedades, a las condiciones climáticas adversas, y requieren de menos insumos para su cultivo.
- Existe una buena oportunidad para integrar la producción de especies andinas y productos orgánicos hacia la demanda creciente de la Ciudad de Quito, siendo necesario establecer estrategias para consolidar una producción frecuente y su vinculación a canales adecuados de comercialización,
- La tradición del trabajo comunitario de las familias del sector de Lloa, representadas por la gestión de las organizaciones locales socias del proyec-

to, constituye una fortaleza para dinamizar e innovar procesos de conservación de los recursos naturales en la Parroquia, siendo necesario su fortalecimiento y desarrollo institucional,

- Gracias a la sensibilización de un sector importante de la población de Lloa y a los efectos logrados en la producción, revalorización y consumo local de cultivos andinos, es indispensable que las organizaciones participantes, y en forma particular la Junta Parroquial de Lloa lidere propuestas que faciliten un mayor acompañamiento y continuidad al proceso iniciando, fortaleciendo y estableciendo nuevas alianzas, programas y planes de acción.

II

Introducción

2.1. Antecedentes

Conciente de la problemática relacionada con la calidad ambiental de las áreas urbanas y periféricas donde se asienta la capital ecuatoriana, el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) está desarrollando procesos institucionales innovadores, que le permiten su integración eficientemente en la administración y control ambiental desde su competencia. Estos objetivos se logran mediante el establecimiento de instrumentos y mecanismos políticos, normativos, programas, proyectos y actividades operativas, para contribuir a la prevención y solución de los problemas ambientales y a la contaminación de los recursos naturales.

Con este propósito, la Dirección Metropolitana de Medio Ambiente (DMMA), entidad Municipal que tiene a su cargo regular y normar la gestión ambiental en el Distrito, cuenta con varios instrumentos de orientación y actuación, regidos por el Plan Maestro de Gestión Ambiental (PMGA) proyectado hasta el año 2010. Este plan define cuatro lineamientos estratégicos prioritarios: (1) la institucionalidad de la gestión ambiental; (2) la gestión de la calidad ambiental; (3) la gestión ambiental del capital natural; y (4) la gestión ambiental socialmente justa y económicamente sustentable (DMMA 2004).

Bajo esta estructura institucional y para viabilizar la operatividad de estos lineamientos, desde agosto del 2005 se crea el Fondo Ambiental, principal fuente de recursos financieros destinados a facilitar y apoyar la gestión de la calidad ambiental y la conservación del capital natural del Distrito Metropolitano de Quito. El Fondo Ambiental se alimenta de recursos provenientes de la recaudación por concepto de derechos y costos ambientales y administrativos, así como de multas impuestas por incumplimiento de las normas establecidas por el Municipio. También se adhieren donaciones voluntarias, de recursos provenientes de agencias de cooperación y de asistencia técnica, y de otras fuentes de finan-

ciamiento públicas y privadas, nacionales e internacionales que impulsen procesos relacionados (Comité Administrador del Fondo Ambiental 2006)

El Fondo Ambiental apoya, a través del financiamiento parcial no reembolsable de propuestas que promuevan la participación, capacitación, educación, investigación, comunicación y modelos de gestión encaminados a la conservación de ecosistemas, la biodiversidad, los recursos naturales y la gestión ambiental, y fundamentalmente el desarrollo local sustentable. Por lo tanto, los recursos financieros del fondo, constituyen una oportunidad para que organismos de la sociedad civil, entidades públicas o privadas, organismos no gubernamentales (ONGs), universidades, centros de investigación y otros, puedan constituirse en socios activos del proceso de conservación, facilitado desde las orientaciones técnicas, financieras, administrativas y las políticas del Fondo Ambiental.

En este contexto, el proyecto **Manejo Integrado, Producción Orgánica y Revalorización Local de Cultivos Andinos Tradicionales, en la parroquia Lloa, cantón Quito**, surge gracias al proceso de difusión, información, acercamiento y apertura del Fondo Ambiental, y a un proceso coyuntural de conservación comunitaria, que miembros de la Corporación ECOPAR han desarrollarlo en el Bosque Protector “Mindó-Nambillo” y su área de amortiguamiento en la Parroquia de Lloa.

El proyecto se establece sobre la base de la compleja problemática socio-ambiental y productiva de la actividad agropecuaria en la parroquia; actividad que involucra a la gran mayoría de sus habitantes, ya que constituye una de las principales fuentes de ingresos y desarrollo socio económico de las familias locales. En este sentido, el proyecto se centra en aquellos campesinos/as que cuentan con sistemas de producción de pequeña escala y que forman parte del grupo más vulnerable, que sufre los mayores efectos de la contaminación ambiental y de la baja productividad.

Para precisar algunas causas de esta situación, a continuación se exponen varias de las percepciones de los propios actores locales: a) la aplicación inadecuada de prácticas de manejo de suelos (monocultivos, mecanización intensiva, intoxicación por el uso excesivo de fertilizantes sintéticos, entre otros), que reducen progresivamente la fertilidad de los suelos; b) la reducción de los sistemas de diversificación de cultivos en la zona, provocado por la especificidad de la demanda del mercado, la adopción de patrones de consumo y la desvalorización de los cultivos tradicionales; c) la contaminación humana y ambiental, y los altos costos de producción por el uso excesivo de pesticidas sintéticos; d) la falta de procesos de capacitación y asesoramiento continuos para los productores/as y, e) la débil

organización agropecuaria local. Estos y otras causas constituyen los principales elementos que afectan la seguridad alimentaria, a la generación de ingresos complementarios, a la salud de las personas, y en general a la calidad de vida de las familias.

Por otro lado, fueron factores motivantes y/o oportunidades la gran diversidad de especies agrícolas que se cultiva tradicionalmente en la parroquia, la vocación de trabajo de sus habitantes y sus deseos de mejorar sus sistemas productivos, y que al mismo tiempo puedan mantener una buena condición ambiental. Además Lloa constituye un lugar estratégico tanto por su cercanía y relación de intercambio productivo con la ciudad de Quito, como por ser parte de la zona de amortiguamiento del Bosque Protector “Mindo-Nambillo”, por lo cual era necesario iniciar procesos de conversión de los sistemas productivos convencionales y de intercambio, hacia sistemas agroecológicos, diversificados y con mayor reciprocidad en la calidad de productos que se puedan ofertar en el mercado. A ello se debe sumar, el dinamismo y crecimiento de actividades turísticas en el sector, donde el cultivo y uso de la agrobiodiversidad local puede constituirse en un atractivo singular complementario a esta actividad.

Con la facilitación de la Corporación ECOPAR las organizaciones locales que participaron directamente en el diseño y ejecución de la presente propuesta son: la comunidad Oswaldo Guayasamín, misma que reúne aproximadamente a cien socios y socias que habitan la parte alta del valle de la parroquia, el Barrio Urauco con más de 40 familias, las cuales están asentadas hacia el occidente, en plena vertiente andina, y los representantes de la Junta Parroquial de Lloa, como instancia de coordinación, convocante y facilitadora de espacios y medios para los procesos de sensibilización.

2.2. Los Objetivos y Resultados Esperados del Proyecto

Para contribuir a la solución de la problemática planteada y aprovechar las potencialidades descritas de la zona, los socios del presente proyecto establecieron como principal orientación los siguientes objetivos y resultados:

Objetivo general

Contribuir a la seguridad alimentaria de los habitantes del valle andino de la parroquia Lloa, mediante la revalorización de cultivos tradicionales y el desarrollo participativo de sistemas productivos limpios.

Objetivo específico

Establecer un proceso comunitario de manejo integrado, diversificación y producción orgánica de cultivos tradicionales andinos.

Resultados esperados

1. Productores capacitados y replicando prácticas de manejo integrado en el rubro papa *Solanum tuberosum* de gran importancia socioeconómica del sector, a través del establecimiento y desarrollo de una Escuela de Campo de Agricultores ECA.
2. Los agricultores y agricultoras locales producen y cuentan con material genético y revalorizan el cultivo de varias especies tradicionales andinas, por medio del establecimiento de un Comité de Investigación Agrícola Local CIAL, y
3. Organizaciones locales ha fortalecido su gestión, bajo enfoques micro-empresariales y cuentan con información actual del mercado para sus productos.

Para asegurar el logro de los objetivos y resultados planteados, el proyecto enfatizó en la puesta en marcha de un proceso participativo, aplicando herramientas metodológicas validadas, como la Escuela de Campo de Agricultores ECA, el Comité de Investigación Agrícola Local CIAL, las giras de observación e intercambio, los días de campo, los cursos teórico-prácticos en nutrición, los planes de capacitación, entre otras.

2.3. Orientación del Documento

Los alcances de éste proceso horizontal de gestión, se presentan y analizan cronológicamente en cada uno de los capítulos que integran el presente documento.

El capítulo 3, realiza una mirada al contexto geográfico, biofísico, socio-organizativo, económico y de la agrobiodiversidad local; el capítulo 4, presenta una síntesis de las principales herramientas metodológicas de aprendizaje e investigación participativa desarrolladas; el capítulo 5, narra el proceso y los resultados alcanzados por cada instrumento y componente del proyecto; el capítulo 6, hace un análisis del alcance integral de las metas y/o indicadores propuestos; y los capítulos 7 y 8 presentan las principales lecciones aprendidas y las conclusiones finales extraídas.

En la parte de anexos se incluye información y material de apoyo como fotografías, síntesis de los usos e importancia de algunas especies tradicionales andinas y recetas de la culinaria local usando productos andinos.

En general toda la información sistematizada y narrada en el documento busca retroalimentar, comprender y analizar el proceso y aprendizaje particular de sensibilización desarrollado con la participación de un segmento importante de los habitantes de la Parroquia de Lloa; proceso que puede ser adaptado y/o replicado en contextos similares.

III

El contexto del proyecto

3.1. Geográfico

La parroquia de Lloa se encuentra ubicada al occidente del Distrito Metropolitano de Quito (Figura 1) formando parte de la administración Eloy Alfaro de la Zona Sur. Geográficamente se ubica entre los $0^{\circ} 05' 29,5''$ a $0^{\circ} 21' 43,9''$ de latitud sur y $78^{\circ} 50' 12,3''$ a $78^{\circ} 37' 07,7''$ de longitud occidental, ocupando un área aproximada de 547,25 km², que se extiende desde las estribaciones bajas de la cordillera occidental de los Andes a los 1800 msnm, hasta los páramos de pajonales y súper páramos, que dominan las faldas y crestas del volcán Guagua Pichincha a 4675 msnm.

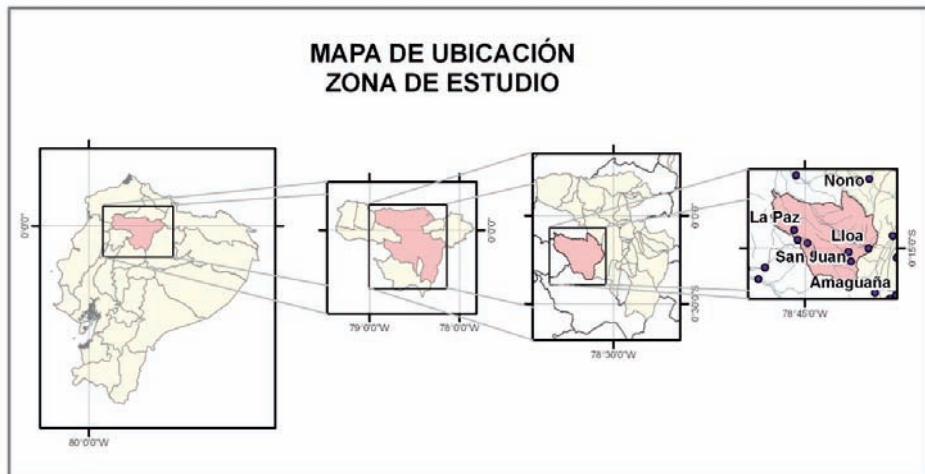


Figura 1

Ubicación de la Parroquia de Lloa, con relación a Quito, Pichincha y el país.

3.2. Biofísico

Lloa presenta rangos de temperatura entre 7 y 12 °C y una precipitación anual promedio entre los 1000 y 2000 mm, las lluvias en su mayoría son de origen orográfico, caen durante todo el año y no existe meses ecológicamente secos.

Una gran cantidad de humedad proviene del aire sobresaturado y neblinas que forman rocío sobre las rocas expuestas, suelo y vegetación. De acuerdo a Cañadas (1983), la parroquia de Lloa se encuentra dentro de la Zona de Vida Bosque Muy Húmedo Montano (bmh-M).

La Parroquia se asienta sobre un relieve escarpado, caracterizado por las fuertes pendientes propias de la cordillera andina, un amplio valle entre los 3050 msnm donde se localiza la cabecera parroquial, y los cerros y colinas menores que se desplazan con las estribaciones occidentales (Figura 2).

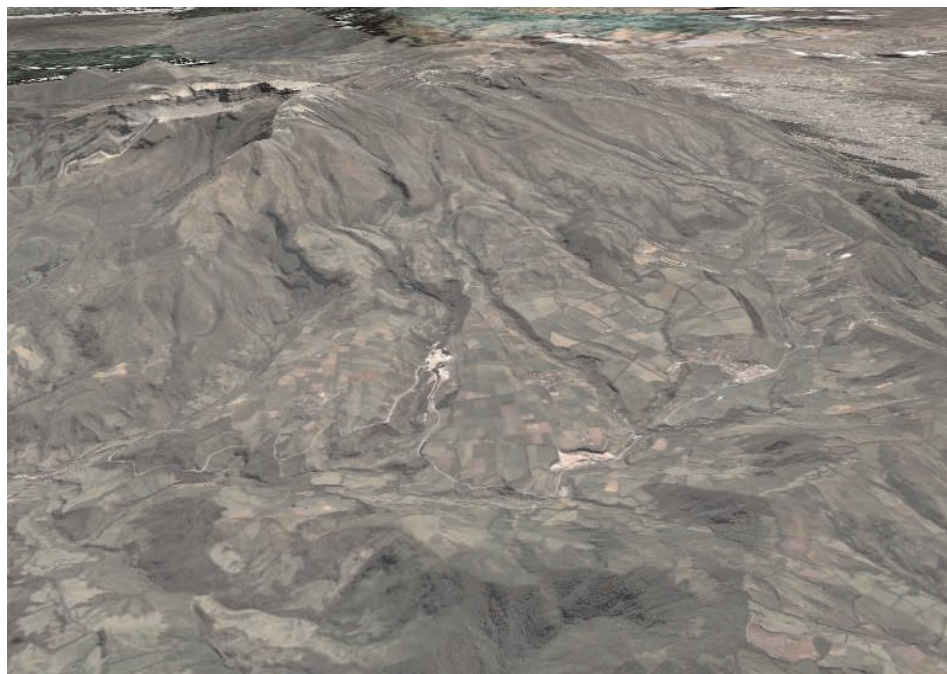


Figura 2

Panorámica de del territorio de la parroquia Lloa (GoogleEarth, 2008)

La vegetación que predomina en la zona pertenecen a las familias Actinidiaceae, Melastomataceae y Meliaceae, y las especies con mayor abundan-

cia y densidad relativa son: *Saurauia tomentosa* y *Miconia theaezans*, lechero (*Euphorbia latazii*), chilca (*Baccharis latifolia*), pumamaqui (*Oreopanax* sp.), peralillo (*Valeria stipularis*), así como las plantas de los géneros *Blechnum*, *Puya*, *Festuca*, *Calamagrostis* y *Stipa*, en asociación con *Senecio abiettinus*, *Aragoa cupressina*, *Bacharis tricuneata*, romerillo (*Hypericum laricifolium*), mortiño (*Vaccinium mortinia*) Orejuela (*Alchemilla orbiculata*), sachá chocho (*Lupinus alopecuroides*), chuquiragua (*Chuquiragua insignis*), valeriana (*Valeriana* sp.), entre otras.

Los suelos en su totalidad pertenecen al conjunto de suelos Andesoles, que son suelos con sustancias alofánicas, derivados de ceniza volcánica, alta humedad del suelo (régimen Údico o Perhúdico); textura fina, pseudo limoso con untuosidad, suave, o pseudolimoso arenoso; densidad aparente menor de 0,8; profundidad de 0 a 50 cm o más. Estas características de los suelos confieren una importante productividad al sector agropecuario.

3.3. Socio-organizativo

La parroquia de Lloa tiene aproximadamente 1428 habitantes, de los cuales 521 corresponden a la cabecera parroquial y 907 al resto de su territorio, con un número de mujeres de 745 y 683 hombres (INEC 2001). Los habitantes están distribuidos en varios asentamientos y organizaciones: la cabecera parroquial (Figura 3), la cooperativa agrícola Concepción de Monjas, la cooperativa de vivienda 29 de Mayo, el barrio Chilcapamba, barrio La Tablera, barrio Palmira, barrio San José del Cinto, barrio San Luis, barrio Urauco, cooperativa agrícola La Victoria y el comité pro-mejoras Chiriboga (Gobierno de la provincia de Pichincha 2004)

La educación de los niños y niñas de la parroquia se desarrolla en tres escuelas pluridocentes: Pichincha, Virgen del Cinto y Padre Menthem; y cuatro escuelas unidocentes: Patria, Boweis, Antonio Piedra y La Victoria. A pesar de lo cual, según el Sistema de Indicadores Sociales SIISE (2006) los niños con más de diez años reportan un 10,58% de analfabetismo.

En Lloa existe una gran manifestación cultural, evidenciada por las costumbres, tradiciones y formas de vida que la enriquecen una diversidad de orígenes de sus habitantes, mismos que en su mayoría son colonos provenientes de diferentes puntos de la sierra central del país.

Lloa celebra fiestas y fechas conmemorativas como el 29 de mayo día de su parroquialización. Su religiosidad incluye otras fechas importantes como el 18 de

agosto cuando se realiza una romería de la Virgen del Volcán, desde el centro poblado hasta el refugio en el volcán Guagua Pichincha. En el mes de septiembre todos los domingos se realizan romerías con la Virgen del Cinto. El 24 y 25 de diciembre son las celebraciones del Niño Jesús para lo cual se nombran priostes. En Semana Santa se realizan procesiones especiales con escenificaciones muy representativas de la pasión y muerte de Jesús.

Desde el año 2000, la gobernabilidad y la toma de decisiones políticas de la parroquia están precedidas por la gestión de la Junta Parroquial de Lloa, contando con la participación de la sociedad civil organizada en asociaciones de productores, cooperativas, comités, juntas de agua, grupos de mujeres, clubes, entre otras.

3.4. Económico

La economía local es de base agrícola, sustentada en el uso del suelo para el cultivo de pastos, que ocupan una superficie del 15.6%, así como vastas áreas para la producción de cultivos transitorios como: papa, maíz, cebada y cebolla larga principalmente. Un área importante de la parroquia se encuentra ocupada por bosques naturales, la mayor parte de los cuales constituyen el Bosque Protector “Montañas de Mindo y Cordillera de Nambillo” y el resto de la parroquia constituye por tanto su zona de amortiguamiento.

La superficie destinada para vivienda y producción alcanza el 60% del territorio. Su ubicación junto al volcán Guagua Pichincha hace que el 40% restante sea de alta pendiente y con topografía accidentada, ocupada por páramos de pajonales y súper páramos. Este ecosistema brinda importantes servicios ambientales, como la regulación del agua que es utilizada para uso doméstico y riego en la parroquia, y además de ser una fuente importante para el suministro de agua para el sur de la ciudad de Quito.

La población se dedica a la producción lechera, de tubérculos y cereales andinos, elaboración de quesos, crianza de truchas, producción hortícola para autoconsumo, y la explotación de canteras de roca volcánica. Además, la economía en algunas familias se complementa con el trabajo en la construcción, en las florícolas y en diversos empleos en la ciudad de Quito. La población económicamente activa es de trabajadores agrícolas en un 54%, la participación femenina con 26% y trabajadores asalariados con el 37% (Gobierno de la provincia de Pichincha 2004).

Las perspectivas turísticas en Lloa son importantes, al contar con atractivos singulares, y únicos, como su religiosidad vinculada al volcán Guagua Pichincha, la majestuosidad de cordilleras andinas, los bosques nublados hacia el occidente, las aguas termales en la parte baja del barrio Urauco, la gastronomía local, el santuario del Cinto, entre otras.



Figura 3

Vista de la cabecera parroquial de Lloa y su entorno de pastizales y cultivos en el valle Andino

3.5. La Agrobiodiversidad

La biodiversidad constituye una de las riquezas naturales más importantes de un país y, junto al agua y el suelo son los tres recursos naturales básicos con los cuales se desarrollan las actividades agropecuarias.

La agrobiodiversidad es el producto de la evolución natural y de la intervención humana. La presión por la tierra y la tala indiscriminada de los bosques nativos remanentes, no solo han derivado en una amenaza de extinción de las

especies forestales maderables, sino también en la progresiva desaparición de los cultivares locales; tales como: papas nativas, melloco o ulluco (*Ullucus tuberosum*), la oca (*Oxalis tuberosa*), mashua (*Tropaeolum tuberosum*), zanahoria blanca (*Arracia xanthorrhiza*), jícama (*Polymnia sonchifolia*), miso (*Mirabilis expansa*) (Barrera et al, 2004). Al igual que los tubérculos la quinua (*Chenopodium quinoa*) ha logrado fama internacional por sus características nutricionales, pero otros como los amarantos (*Amaranthus caudatus* y *A. quitensis*) permanecen como parte de una cultura bromatológica bastante restringida, ha esta especie se integran el chocho (*Lupinus mutabilis*), la haba (*Vicia faba*), el mortiño (*Vaccinium floribundum*), el trigo (*Triticum vulgare*), la cebada (*Hordeum vulgare*), la arveja (*Pisum sativum*), el maíz (*Zea mays*), el tomate de árbol silvestre (*Solanum sp.*), el chamburo (*Carica sp.*), zapallo (*Cucurbita sp.*), taxo (*Passiflora mollissima*), uvilla (*Physalis peruviana*), higo (*Ficus carica*), mora (*Rubus glaucus*), especies medicinales como: platanillo (*Onagracia tetragona*), cien nudos (*Polygomun aviculare*), ortiga (*Urtica urens*) y otras que tradicionalmente han formado parte de los sistemas de producción y han garantizado la seguridad alimentaria de las poblaciones andinas (Mena y Hofstede 2006).

Dentro de la agrobiodiversidad no se debe dejar de lado un grupo de especies que tradicionalmente ha sido considerado como maleza, tal es el caso de, lengua de vaca (*Rumex sp.*), el nabo (*Brassica napus*), el diente de león (*Taraxacum officinale*), el llantén (*Plantago major*), la cebadilla (*Bromus catharticus*), el bleo (*Amaranthus blitum*), entre otras.

El grupo de plantas leñosas (arbóreas y arbustos), promueven la dinámica de la biodiversidad al formar parte de los hábitats de animales silvestres y contribuir a la protección de suelos agrícolas y fuentes de agua. Estas especies son también las que históricamente han sido la fuente de combustible para las poblaciones humanas de la zona; además de proporcionar madera para la construcción, cercas, herramientas y varios otros usos dentro de los predios, entre estas tenemos: el aliso (*Alnus acuminata*), el nogal (*Juglans neotropica*), el arrayan (*Myrcianthes sp.*), el piquil (*Gynoxys sp.*), el cedro (*Cedrela montana*), el pumamaqui (*Oreopanax sp.*), el peralillo (*Valeria stipularis*), entre otras.

IV

Las metodologías desarrolladas

Bajo un proceso de acompañamiento intensivo, el proceso metodológico desarrollado priorizó la sensibilización y el empoderamiento local, buscando la movilización de iniciativas más autogeneradas. Así también, contempló estrategias de capacitación e institucionalización constante de los diversos enfoques y actividades ejecutadas, con la finalidad de fortalecer la capacidad de gestión de las organizaciones de productores/as locales y de la Junta Parroquial.

Bajo estos criterios las metodologías desarrolladas como la Escuela de Campo de Agricultores ECA y el Comité de Investigación Agrícola Local CIAL, se consideraron las más idóneas, gracias a su amplio proceso de validación, y a los importantes resultados reportados desde diferentes experiencias en el país y otras regiones en América Latina, África y Asia. Algunas de las instituciones que han promovido estas herramientas son: la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el Centro Internacional de la Papa (CIP), el Instituto Internacional de Reconstrucción Rural (IIRR), el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en Ecuador, y otra variedad de organismos no gubernamentales ONGs e instituciones públicas.

Pese a que existe vasta información sobre el detalle de estas metodologías en manuales y reportes técnicos de las entidades mencionadas, a continuación se expone una síntesis de principios y pasos a seguir para cada una de ellas:

4.1. La Escuela de Campo de Agricultores (ECA)

Esta metodología de capacitación y aprendizaje se basa en el concepto de aprender por descubrimientos y se enfoca en los principios agroecológicos. Los agricultores y facilitadores intercambian conocimientos, tomando como base la experiencia y la experimentación con métodos sencillos y vivenciales. Se utiliza el cultivo como herramienta de enseñanza-aprendizaje. Las actividades de una ECA contienen elementos de observación, de análisis y experimentación que se orienta al desarrollo de conocimientos básicos y habilidades prácticas.

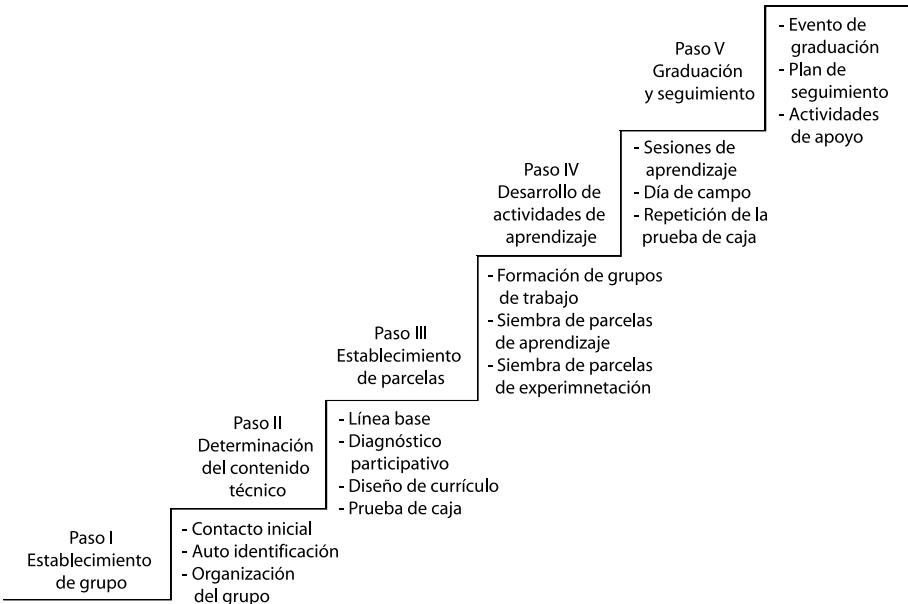


Figura 4
Los cinco pasos de una Escuela de Campo de Agricultores ECA.

Los principios de la ECA son: a) el campo y la parcela son la mejor fuente de aprendizaje; b) la sensibilización se basa en la educación no formal de adultos, donde la experiencia, la práctica y el descubrimiento son la base del aprendizaje; c) la capacitación abarca todo el ciclo vegetativo del cultivo (desde la selección y preparación de semillas hasta la cosecha y poscosecha); d) los temas de capacitación dependen de las necesidades locales; e) el agricultor se convierte en un experto; f) se aplica la ciencia básica de procesos agro-ecológicos; g) se establece un proceso continuo de probar, validar y adaptar tecnologías; y h) se busca desarrollar la capacidad innovadora local (Pumisacho y Sherwood 2002). La Figura 4 resume las etapas y actividades principales de la ECA.

Tomando como base los problemas de la salud de las familias y la contaminación ambiental dada por el uso indiscriminado de pesticidas en el manejo de los cultivos en Lloa, la ECA se desarrolló sobre la propuesta tecnológica del Manejo Integrado de Cultivo MIC, cuyo desarrollo se remonta a la década de los setentas, en el entonces denominado movimiento de Manejo Integrado de Plagas MIP.

El MIP surgió como respuesta a las preocupaciones sobre de los impactos de los plaguicidas en el ambiente, al proporcionar varias alternativas a la estrategia clásica de utilizar únicamente productos químicos. El MIP cambió la filosofía de la protección de los cultivos a una que desencadenó un entendimiento más profundo sobre la ecología de los insectos y cultivos, basada en el uso de diversas tácticas complementarias (Altieri 1999).

En resumen, el MIP es la integración de todas las tácticas posibles para prevenir o suprimir afectaciones por plagas, tratando de mantener a las mismas en niveles por debajo del umbral económico¹. El MIP ha revolucionado la lucha contra las plagas, por que implica utilizar los plaguicidas según el nivel de las poblaciones y los daños causados. Además, ha favorecido integrar las labores culturales, físicas, genéticas, biológicas y químicas (Vázquez 2004) en la prevención y control.

El **control cultural** de las plagas insectiles se produce por la manipulación del medio ambiente, de tal manera que se torne desfavorable para las plagas o, por el contrario, óptimo para la acción de los enemigos naturales. Esto se logra mediante el uso de varias técnicas como la rotación, la manipulación temporal de la siembra de los cultivos y otras técnicas para mejorar la biodiversidad tales como el cultivo intercalado y el manejo de las malezas dentro y en los bordes del campo. Los objetivos son reducir la colonización inicial de las plagas, su reproducción, supervivencia y dispersión (Altieri 1999).

Control Biológico es la regulación de la población de una plaga mediante sus enemigos naturales ya sean parásitos, depredadores o patógenos.

La **resistencia genética** vertical y horizontal también es un importante mecanismo que contribuye a la disminución de enfermedades en cultivos. La *resistencia vertical* es una resistencia que es efectiva contra algunos genotipos de una especie patógena, pero no a otros. La *resistencia horizontal* no es específica a ninguna cepa y generalmente provee una resistencia incompleta (es decir, que no suprime por completo la reproducción de los agentes patógenos) y generalmente se hereda cuantitativamente. Se considera que, en general, la resistencia horizontal es más estable que la vertical (Altieri 2000). En definitiva este tipo de resistencia lo alcanzamos cuando seleccionamos y conservamos buenas semillas y variedades resistentes a plagas y enfermedades.

1 Es el momento cuando el crecimiento de la densidad poblacional de la plaga se estima aún no sobrepasará el nivel de daño económico NDE en el futuro del cultivo, siendo necesario iniciar su control, para permitir que una parte del rendimiento del cultivo cubra los costos del control realizado.

Control físico, el uso del calor o del frío, y un adecuado manejo de la humedad ambiental pueden ser barreras para las plagas o, al menos las ponen en condiciones muy desfavorables para su permanencia y desarrollo (Suquilanda 1996).

El manejo químico se realiza con el uso de productos de origen sintético para combatir, repelar y/o mitigar plagas y enfermedades. En la ECA este control es la posibilidad última a utilizar.

4.2. El Comité de Investigación Agrícola Local (CIAL)

Constituye una herramienta metodológica de investigación participativa, que en un proceso de dialogo de saberes (entre la sabiduría local y el saber académico y/o de la ciencia occidental) propone generar, adaptar o aprovechar tecnologías locales y tecnologías de contemporáneas para, a partir de esta fusión, construir nuevos conocimientos y tecnologías apropiadas para la solución de los problemas agrícolas más sentidos por las comunidades, y a su vez, aprovechar las oportunidades en nuevas de cadenas productivas y elevar la competitividad de los/as agricultores/as.

La metodología implica tres etapas de experimentación: 1) *El Ensayo de Prueba*, en esta etapa generalmente se prueban alternativas desconocidas y con alto porcentaje de riesgo y error. El área de experimento es pequeño y con bajos insumos. Los criterios de análisis son los tratamientos con mejores resultados productivos en comparación al testigo; 2) *El Ensayo de Comprobación*, en esta etapa se escoge los mejores tratamientos del paso anterior y se experimentan en áreas más grandes. Los criterios de análisis se centran en el manejo agronómico de la especie, la aclimatación, etc., y 3) *El Ensayo de Producción*, se experimenta con los mejores tratamientos del ensayo de comprobación. Las áreas de experimentación tienen un tamaño cercano a las comerciales. Los criterios de análisis se basan en rentabilidad, impacto ambiental, la calidad y acceso a la tecnología, etc. (Prompay 2000).

Para la conformación y gestión del CIAL en una comunidad (sin incluir el proceso de selección de la comunidad o grupo de interés), la metodología comprende ocho pasos diferenciados e interrelacionados, que se resumen en la Figura 5.

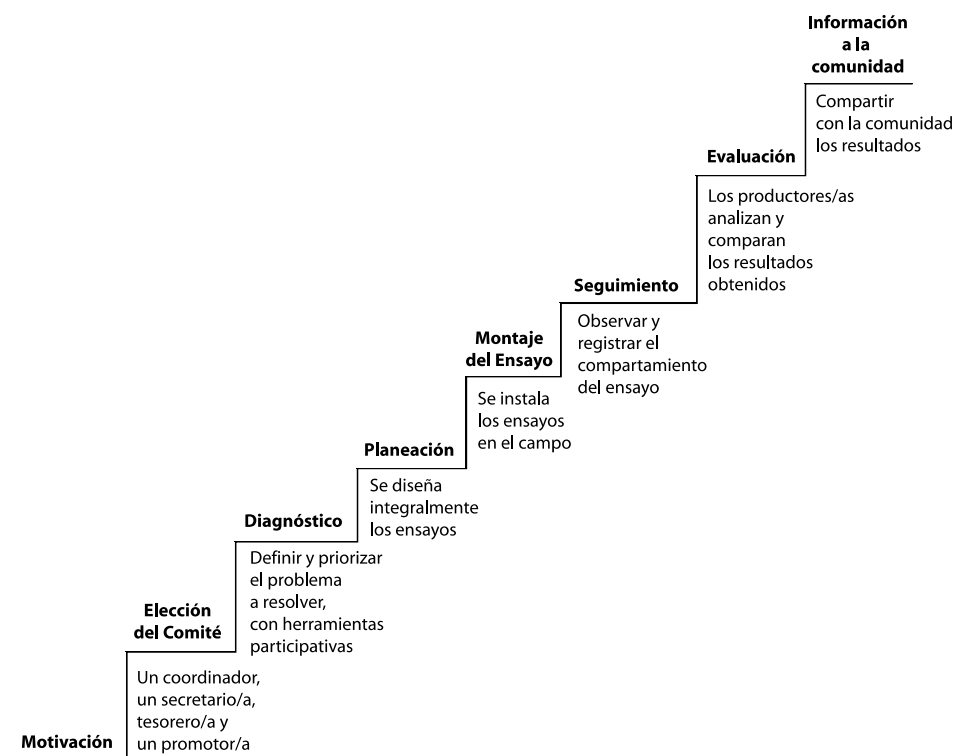


Figura 5
Escalera metodológica del Comité de Investigación Agrícola Local CIAL.

Manteniendo el enfoque de participación y el proceso de diálogo de saberes, además del desarrollo de la ECA y el CIAL, se aplicaron otras herramientas metodológicas complementarias como: las Giras de Observación e Intercambio, los Días de Campo, los Cursos Teórico-Prácticos de Nutrición, y un Plan de Capacitación en temas organizativos. Todas estas actividades de aprendizaje se integran para fortalecer la sostenibilidad del proceso de revalorización y producción orgánica de la agrobiodiversidad local.

V

El proceso de intervención y los resultados alcanzados

5.1. El Plan de Acompañamiento

Considerando la naturaleza de un proyecto de corto plazo (12 meses) y buscando el mayor grado de sensibilización y empoderamiento local hacia las prácticas y tecnologías propuestas, se desarrolló un proceso de acompañamiento intensivo, que facilitó el acercamiento, la familiarización y la coestión en el desarrollo de las actividades, fortaleciendo el diálogo de saberes y propiciando finalmente la comunicación y capacitación de campesino a campesino.

Por lo tanto, el plan de acompañamiento permitió establecer un espacio de convivencia y confianza entre el equipo técnico y las organizaciones locales, trasladándose lo más cerca hacia su cotidianidad, para experimentar y percibir objetivamente la complejidad de la realidad local, y así contextualizar y adaptar de mejor manera las tecnologías e información compartida.

Con base en la tradición local, las prácticas de aprendizaje ejecutadas con la Comunidad Oswaldo Guayasamín se desarrollaron principalmente los días sábados, ya que este día de trabajo es una norma en la organización, mismo que ha sido destinado para la realización de mingas comunitarias, asambleas y actividades de información y capacitación.

En el barrio Urauco, el proceso de acompañamiento se centró hacia los días lunes, que igualmente coincide con el día habitual de las mingas del barrio.

El Cuadro 1 presenta una aproximación hacia el proceso y momentos de acompañamiento desarrollado hacia las comunidades socias:

Cuadro 1
Síntesis del proceso de acompañamiento, desarrollado con el proyecto.

Acompañamiento intensivo		
Motivación y planificación	Desarrollo de la ECA (Comunidad Oswaldo Guayasamin)	Fomento – réplicas (días de campo)
	Desarrollo de CIAL (Barrio Urauco)	
	Cursos de Nutrición	
	Giras de observación e intercambio	
	Planes de Capacitación	
Diálogo de saberes		Campesino a campesino
Acercamiento	Familiarización y cogestión	
Momento 1	Momento 2	Momento 3

En forma específica el plan de acompañamiento contempló tres momentos: 1) el de acercamiento, que incluye actividades de motivación y planificación participativa de las acciones a realizar; 2) el momento más amplio que comprende el desarrollo integral de la metodologías de aprendizaje, así como las tecnologías productivas en un espacio de diálogo de saberes y; 3) el fomento y réplica de los aprendizajes generados, facilitados desde las personas capacitadas de la comunidad (campesino a campesino).

5.2. El Cultivo de Papa Aplicando Prácticas de Manejo Integrado de Cultivo (MIC)

El desarrollo de las actividades de aprendizaje en Manejo Integrado de Cultivos, con énfasis en el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*), se ejecutó principalmente con la comunidad Oswaldo Guayasamín, con base en los siguientes criterios:

- Durante el período de presencia del proyecto, ha existido un gran interés de la comunidad Oswaldo Guayasamín hacia el cultivo de papa, alcanzando a cultivar más de 6 ha de esta especie en sus predios,
- La disponibilidad de terreno comunitario facilitó el establecimiento de la parcela para el MIC y la convencional,

- La convocatoria y tradición comunitaria de la organización viabilizó la realización de mingas de aprendizaje entre sus socios y socias.

Las parcelas de aprendizaje abarcaron aproximadamente 1200 m² de terreno, ubicado en el sector de Monjas, muy cercano a la cabecera parroquial de Lloa.

La variedad de papa utilizada en la ECA fue la denominada “Natividad”, de reciente liberación por parte del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP. Una de las razones para seleccionar esta variedad, constituyó su buena resistencia al ataque de la lancha (*Phytophthora infestans*), principal enfermedad de éste tubérculo.

Para masificar las prácticas MIC, en varios de los huertos familiares en Urauco, también se establecieron “guachos” (surcos) de cultivo de papa Natividad, que se combinó con las actividades de producción orgánica de otros cultivos andinos.

Las sesiones de aprendizaje

Contando con la participación promedio de 40 integrantes locales, se desarrollaron 13 sesiones de aprendizaje, en un período aproximado de siete meses, que coincide con el ciclo del cultivo de papa en el sector.

Las sesiones se realizaron principalmente los días sábados, incluyéndose otros días de la semana, de acuerdo a las demandas del cultivo.

El currículo que se desarrolló en la ECA fue revisado en forma participativa con los/as participantes, mismo que tuvo como objetivo principal enriquecer el aprendizaje, en aquellos temas de mayor interés local, y donde la prueba de caja (evaluación de conocimientos) demostró menos fundamentos desde los productores/as locales, tales como: manejo de semilla, variedades, dosificación de fertilizantes, ciclos de vida de insectos, uso y mezcla de agroquímicos, calibración de equipos de fumigación, trampeo para prevención y control de insectos plaga, identificación de insectos benéficos, análisis de agro-ecosistema, entre otros.

El cuadro 2 presenta en forma integral el currículo y las sesiones de aprendizaje desarrolladas.

Cuadro 2
Currículo y sesiones prácticas desarrolladas en la ECA

Nº Sesión	Actividad de campo	Contenido Técnico	Actividades de Aprendizaje
1		Prueba de caja Línea base Concepto y principio de la ECA Concepto y principio de MIC	Técnica de la rata para explicar el MIC
2		Concepto de ecosistema Función de los organismos	Recorrido de campo y recolección de muestras Cámara húmeda con suelo húmedo y fruta Análisis de Agroecosistema (AAE)
3	Selección de variedades y semillas	Nivel de resistencia de variedades Calidad de semillas Registro de costos de producción	Sociodrama Cámara húmeda para calidad de semillas Elaboración de costos
4	Identificación y selección del lote Muestreo y análisis físico químico del suelo Trampeo para gusano blanco Preparación de suelos	Ciclo de vida y comportamiento de los nemátodos Ciclo biológico del gusano blanco y polilla	Bioensayo para detección de nemátodos Muestreo y análisis de suelos Captura de gusano blanco
5	Fertilización inicial y siembra	Función y cálculo de nutrientes	Ensayo en microparcelas o macetas
6	Fertilización complementaria Rascadillo o deshierba Control fitosanitario	Reconocimiento de síntomas de los cultivos causados por plagas, enfermedades y daños abióticos	Análisis del Agroecosistema (AAE) Cámara húmeda Dibujos para visualizar síntomas causados por plagas y enfermedades
7	Controles fitosanitarios	Estrategias de control Uso y manejo adecuado de pesticidas	Muestreo para determinar niveles de daño Efectos de plaguicidas en la salud humana Sociodrama: la tienda agropecuaria Práctica de calibración de aspersores
8	Aporque	Ciclos biológicos	Análisis de Agroecosistema (AAE) Insectarios Cámara húmeda
9	Controles fitosanitarios	Continuación de ciclos biológicos Estrategias de control	Análisis de Agroecosistema (AAE) Evaluación de resultados de actividades de aprendizaje instaladas
10	Muestreo para determinar maduración y producción		Análisis de Agroecosistema (AAE)
11		Selección de la producción y sistemas de almacenamiento	Análisis de Agroecosistema (AAE)
12	Cosecha selección y almacenamiento		Construcción de Silo verdeador
13		Análisis de resultados agronómicos y económicos	Análisis de costos de producción

Los resultados alcanzados

A pesar de la afectación y pérdida en alto grado del cultivo de papa en la parcela de aprendizaje principal establecida en los terrenos de la comunidad Oswaldo Guayasamín, provocada por la incidencia de factores climáticos adversos, matizados por períodos de fuertes heladas y granizadas, la existencia de cultivos de papa en otros terrenos de la organización, así como las prácticas puntuales en MIC que llevaron los/as compañeras del Barrio Urauco, permitieron complementar las sesiones de la ECA y especialmente alcanzar resultado importantes en el proceso de sensibilización.

En este proceso de aprendizaje uno de los indicadores trascendentes, que permite observar un avance importante en la mejor toma de decisiones de los productores y productoras participantes en la ECA, es el nivel de productividad comparativo alcanzado en las parcelas con prácticas MIC y las convencionales (Cuadro 3).

Cuadro 3

Productividad comparativa de papa, entre parcelas de prácticas MIC y convencional.

Costos de Producción /ha		
Variedad	Natividad	
Parcela	Convencional	MIC
A. GASTOS DIRECTOS		
Mano de obra	569	569
Semilla	450	450
Fertilizantes	600	450
Fitosanitarios	880	320
Maquinaria y Equipo	150	150
Total Gastos Directos	2649	1939
B. GASTOS INDIRECTOS		
Interés 18% anual (7meses)	236	236
Costos administrativos e imprevistos 10%	250	179
Total Gastos Indirectos	486	415
Total Costo de Producción	3135	2354
C. Costo siembra por quintal	105	78
D. Costo producción por quintal	5,41	4,90
Rendimiento	5800	4800
Costos Producción	3135	2354
Utilidad por hectárea	2665	2446
Costo/Beneficio	1,85	2,04
Rentabilidad %	85	104

Como se puede observar en el Cuadro 3, los costos de producción de papa en las parcelas de prácticas MIC son más bajas en comparación a la convencional hasta en un 25%, reducción relacionada principalmente al menor uso de plaguicidas, ya que de las 10 aplicaciones realizadas en la parcela convencional, se logro reducir hasta en seis (6) aplicaciones en las prácticas MIC

Entre otros, los factores que impulsaron la reducción en los gastos de producción fueron:

- La fundamentación en la toma de decisiones para el manejo del cultivo de papa, gracias al análisis consensuado del agro-ecosistema,
- La mayor eficiencia en la dosificación y mezcla de productos,
- La calibración efectiva de bombas,
- La combinación de bio-insumos naturales: biol, macerados y humus de lombriz, y
- El trampeo para control de insectos plaga.

Con base en un sondeo preliminar de las percepciones locales, realizado a las personas que participaron en la ECA, las prácticas MIC de más fácil aplicación y promocionadas por los/as productoras fueron:

- Trampeo para el control de las poblaciones de gusano blanco (*Premnotrypes vorax*),
- Trampeo con bandas amarillas móviles para el control de la mosca minadora (*Liriomyza huidobrensis*) de la papa,
- Una mejor selección de la semilla de papa, y
- La sensibilización hacia el no uso de pesticidas de banda roja y amarilla, por la afectación grave en la salud.

Igualmente como lo muestra la Figura 6, este sondeo permitió evidenciar una tendencia hacia el menor uso de aplicaciones de pesticidas en las réplicas MIC, dado por una ligera reducción del número de aplicaciones realizadas, mismas que se concentraron entre el promedio local (seis a ocho), a pesar de las condiciones de alta humedad y de precipitación reportada en el año de ejecución del proyecto.

Otro resultado importante, es el reporte de un menor uso de pesticidas de alta toxicidad, banda roja y amarilla, durante las aplicaciones realizadas, tal como lo muestra la Figura 7, y particularmente el reporte de los nombres comerciales de los pesticidas utilizados luego de implementada la ECA (Cuadro 4).

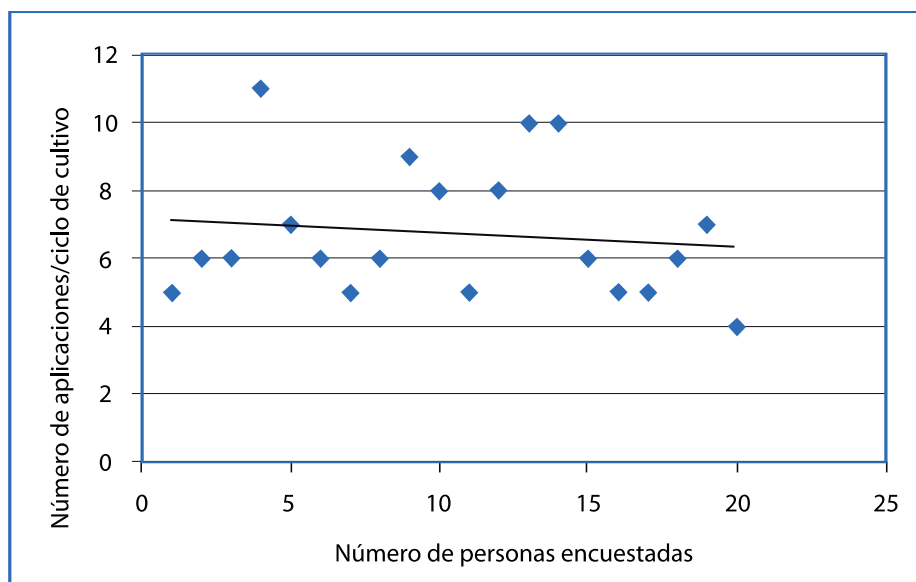


Figura 6
Tendencia del número de aplicaciones de pesticidas, desde los participantes de la ECA

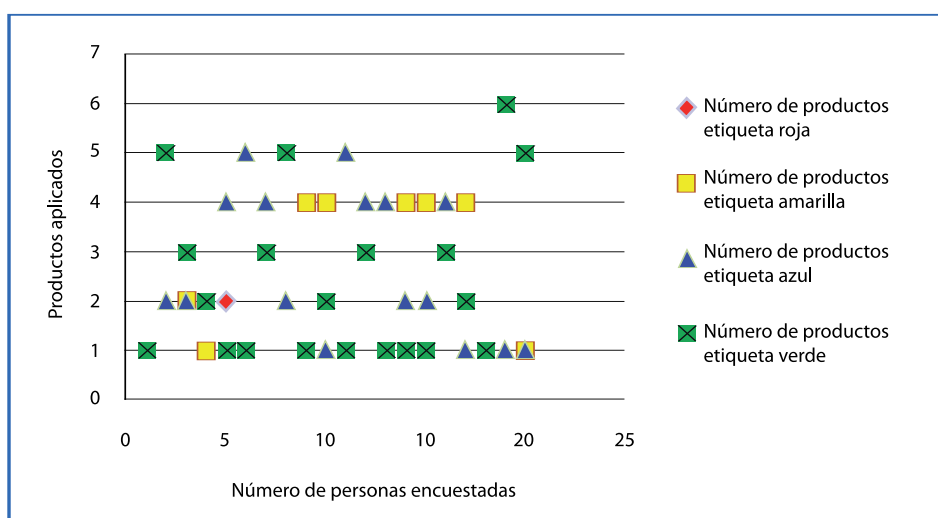


Figura 7
Uso de pesticidas según su grado de toxicidad, por los participantes de la ECA

En forma integral, una estrategia complementaria que permitió consolidar el sistema de Manejo Integrado de Cultivos, constituyo la instalación y manejo de un huerto agroforestal biodiverso, adyacente a las parcelas de papa. Este huerto se constituyo en un escenario demostrativo de la aplicación de diversas prácticas agroecológicas como: la diversificación, asociación y rotación de cultivos, la aplicación de bio-insumos naturales y trampeo para control fitosanitario, y la fertilización orgánica del suelo, entre otras.

Cuadro 4
Uso de productos químicos en el cultivo de papa por parte
de los productores de la parroquia de Lloa, 2008

Etiqueta	Insecticidas	Fungicidas
Roja 1 A	Carbofuran Monitor	
1 B	Furadan Metavin Mocap	
Amarillo	Basudin Cipermetrina Curacron Dinepac Endopac Regen	Phyton Score Scull Topas
Azul	Actara Clorpirifos Confidor Karate Orthene Rescate	Cobre Nordox Cura Lancha Fitoraz Folio Gold Fongarid Lanchero Previcur Ridomil
Verde	Atabron Biotac Custom Dipel Neem X	Acrobat Acroplant Alette Amistar Benomil Benopac Carbendazin Cimoxapac Curzate Mancozeb Nimrod Rovral

5.3. La Producción Orgánica de Cultivos Andinos y Hortalizas a Través de la Investigación Participativa

Como se observó en el Plan de Acompañamiento (Cuadro 1), el proceso de investigación participativa a través del Comité de Investigación Agrícola Local CIAL se desarrolló con los miembros del barrio Urauco, gracias a la flexibilidad de esta metodología a las condiciones particulares de esta organización:

- Existe un fuerte proceso de parcelación de tierras en el barrio Urauco que limita el trabajo en parcelas comunitarias de aprendizaje,
- para un mejor control de los ensayos, el CIAL se puede ejecutar en predios comunitarios y también particulares,
- para el desarrollo de actividades productivas, los miembros del Barrio Urauco manifestaron su deseo, para que el proceso se ejecute a nivel particular con las familias interesadas, y
- en el CIAL la investigación es liderada por un Comité Local formado por personas motivadas de la comunidad, permitiendo la interacción y socialización con el resto de la organización en ciertas etapas ideales del proceso.

Elección del comité

De entre las personas interesadas, el Comité de Investigación elegido por la organización, estuvo integrado por el señor Arturo Cerón como Coordinador (actual presidente de la comunidad), la señora Delia Chiluisa como secretaria y Abraham Gonzales como Promotor.

Diagnóstico y planificación del ensayo

Con base en el análisis participativo de la problemática productiva local, el tema de investigación establecido en consenso en el barrio fue “Productividad y valoración de hortalizas y diversos cultivos andinos, bajo tecnologías de producción limpia”.

En el marco de este tema, se diseñó la siguiente matriz general (Cuadro 5) de planificación del ensayo:

Cuadro 5
Matriz de planificación general del ensayo del CIAL del barrio Urauco

Tema: Productividad y valoración de hortalizas y diversos cultivos andinos, bajo tecnologías de producción limpia.
Objetivo: Evaluar la producción limpia de hortalizas y cultivos andinos en huertos familiares
Diseño experimental: Se aplicó un diseño Simple al Azar en huertos familiares de diversas dimensiones
Repeticiones: Se realizaron diez repeticiones por tratamiento (cada tratamiento constituye un cultivo).
Variables a medir: <ul style="list-style-type: none">▪ Producción,▪ Altura y,▪ Cobertura de planta

Montaje del ensayo

El ensayo se instaló en diez predios familiares y en la huerta educativa de la Escuela “Patria”. Los predios pertenecieron a los compañeros/as Arturo Cerón, Delia Chiluisa, Abraham Gonzales, Bolívar Cuichan, Cristóbal Cachaguay, Elvia Gonzales, Herminia Gonzales, Elvia Chiluisa, Martha Chiluisa y Encarnación Chiluisa, y en la huerta Escolar se realizó bajo el seguimiento del profesor Pedro Zambrano.

Gracias a los resultados generados, hasta las etapas finales once familias más replicaron integralmente los huertos agrobiodiversos. Sin embargo sus resultados no fueron considerados como parte del ensayo, debido a la diferencia en las etapas de desarrollo de los cultivos.

En promedio la extensión de los huertos alcanzó entre los 200 a 500 m², incluyendo en su diseño áreas de semilleros y platabandas para hortalizas, áreas para el cultivo asociado de cultivos andinos, lechos de lombriculturas y composteras, y cercas vivas con especies forestales nativas.

En número de especies, la agrobiodiversidad alcanzo un promedio por huerto de treinta (30) especies entre tubérculos, raíces, cereales, legumbres, hortalizas, frutales y especies forestales nativas.

El manejo agronómico de los cultivos se realizó bajo un enfoque de producción orgánica, produciendo y aplicando bioinsumos naturales como: humus

de lombriz², compost³ y roca fosfórica para mejorar la fertilidad del suelo; biol⁴, purín⁵ y té de estiércol⁶ como bio-estimulantes, y macerados⁷ para controles fitosanitarios. A ello se debe sumar las prácticas de asociación y rotación de cultivos, el trampeo con insumos locales, entre otras.

El enfoque orgánico permitió obtener una alta contraparte local en materiales, herramientas, semillas e insumos, realizándose una contribución complementaria desde el proyecto a través de la entrega de herramientas como: rastillos, escardadoras, aporcadoras, hoyadoras, palas, regaderas, mangueras, aspersores, entre otras, que permitió facilitar, motivar y reconocer la participación y compromiso de las familias.

Seguimiento

Además de la facilitación del Comité de Investigación, el monitoreo del ensayo contó con la participación activa de los propietarios/as de los huertos familiares, tanto en el mantenimiento de los predios como en la ejecución de actividades de manejo agronómico y en el registro de las variables consideradas en el CIAL.

Como instrumento para el seguimiento de las actividades, y de registro para las variables monitoreadas, se diseñó la matriz de campo que se presenta en el Cuadro 6.

-
- 2 Incrementa la presencia de mesofauna en el suelo.
 - 3 Fertilizante edáfico rico en materia orgánica y contiene nutrientes como: nitrógeno, potasio, fósforo y calcio.
 - 4 Fitoestimulante rico en hormonas como auxinas, giberelinas que sirven para el incremento de la división celular.
 - 5 Mezcla de estiércol y orina de los animales, rico en N y microelementos. Cumple la misma función que un abono foliar. Tiene un alto contenido de aminoácidos, e incrementa la actividad microbiana del suelo.
 - 6 Fertilizante foliar rico en N.
 - 7 Extracción de sustancias de origen orgánico para control de plagas y enfermedades.

Cuadro 6
Hoja de campo para el monitoreo del ensayo

1. Nombre del propietario/a del predio:				
2. Fecha de instalación del ensayo:				
3. Cultivos sembrados:				
4. Actividades de manejo de cultivos				
Fecha	Actividad	Materiales utilizados		Observaciones
5. Variables				
Fecha	Cultivo	Altura (cm)	Cobertura a (cm)	Producción (kg)

Evaluación e información a la comunidad

Las tareas de evaluación del ensayo se realizó bajo el liderazgo del Comité de Investigación, quienes acompañaron en el proceso de medición de las variables a los/as propietarios de los predios. Los miembros del CIAL facilitaron además la participación de todos y todas los miembros del barrio Urauco y comunidades vecinas para evaluar participativamente los resultados, así como para socializar el proceso y los alcances logrados con la investigación.

La información a la comunidad se realizó mediante la metodología de socialización conocida como Días de Campo; en la cual se contó con la participación de más de 50 familias y la participación de los/as alumnos de la Escuela “Patria”.

A continuación el Cuadro 7 presenta una muestra de los resultados alcanzados en la producción orgánica.

Cuadro 7
Muestra de los resultados logrados con la producción orgánica
en comparación a la producción convencional local

Especie vegetal	Rendimiento promedio CIAL	Unidad	Rendimiento promedio en la zona
Col	1255	kg/ha	1300
Remolacha	269	kg/ha	290
Coliflor	725	kg/ha	1000
Nabo	900	kg/ha	1200
Mashua	30	t/ha	25
Lechuga	959	kg/ha	1970
Col de brúcelas	612	kg/ha	3790

Cuadro 8
Muestra de las variables medidas en los cultivos del CIAL.

Cultivo	Variable		
	Altura (cm)	Cobertura (cm)	Peso (gr)
Remolacha	21	15	420
Lechuga/repollo	20	13	210
Col de brúcelas	65	16	850
Col	50	62	2300
Culantro atado)	27	19	240

De entre los/as participantes al Día de Campo de evaluación, se recogieron algunas de sus percepciones sobre los resultados alcanzados:

- Los productos convencionales son de mayor tamaño, por que se utiliza grandes cantidades de fertilizantes sintéticos, reguladores de crecimiento y pesticidas,
- Los cultivos producidos orgánicamente, presentan un tamaño normal, pero su consistencia es mejor gracias a la aplicación de productos naturales,
- Los productos orgánicos tienen mejor sabor, y no presentan olores a pesticidas,
- Los cultivos orgánicos perecibles como las hortalizas, pueden almacenarse por mayor tiempo, incrementando su periodo de aprovechamiento,

- Uno de los beneficios importantes de los huertos del CIAL es la contribución a la salud de la familia, gracias a su sanidad y valores nutricionales,
- Contar con un huerto familiar, ha permitido ahorrar ya que no se necesita adquirir mayores productos en el mercado,
- Aunque no ha sido posible entrar en un proceso de comercialización, los excedentes del huerto se ha podido compartir con los/as vecinos del barrio,
- En el huerto se ha podido observar, que en una superficie pequeña, se pueden cultivar muchas especies como las hortalizas, así como recuperar algunas especies como ocas, mashuas y mellocos que se estaban perdiendo.

Bajo la aplicación del diseño estadístico, se encontró diferencias significativas en algunos cultivos como la lechuga y la col de brúcelas, debido a su importante diferencia en la productividad, sin embargo los participantes del CIAL consideran que estos márgenes de producción se podrían mejorar con la acumulación de una mayor experiencia práctica en la aplicación de productos orgánicos, y con las innovaciones que los productores/as vayan incorporando en sus huertos.

5.4. La Capacitación Práctica en Nutrición⁸

A más del proceso de siembra, manejo orgánico e intercambio de una variedad de cultivos andinos, la estrategia de sensibilización, para elevar y fortalecer los grados de revalorización de la agrobiodiversidad local, incluyó el desarrollo de cursos teórico-prácticos en nutrición, realizados con las dos organizaciones socias del proyecto.

En forma específica los cursos de nutrición buscaron capacitar y sensibilizar a la población local sobre la trascendencia de una buena alimentación familiar y sobre las propiedades nutricionales que contienen las especies nativas andinas, incluyendo con este propósito la importancia de la producción orgánica de cultivos.

8 Información tomada del Informe Técnico final sobre los cursos teórico – prácticos en nutrición desarrollados por Hilda Alejandro.

Síntesis de la Información teórica compartida

Los macronutrientes

Ruiz Saona (1997) sostiene que los macro nutrientes son los alimentos que se requieren en grandes cantidades, cuyo déficit ocasiona la “desnutrición”, estos son los carbohidratos, las proteínas, las grasas y las vitaminas y minerales.

1. **Alimentos energéticos.**- Dan fuerza y disposición para trabajar, estudiar y hacer deporte, y proporcionan a nuestro cuerpo calor y energía, es decir aportan fuerza para el trabajo y movimiento. Son llamados hidratos de carbono

Se encuentra en el arroz, oca, melloco, mashua, maíz, trigo, yuca, dulces, masas, gorduras (grasas), pan y papa.

Su origen es predominantemente vegetal y se diferencian según su composición en:

Polisacáridos o azúcares compuestas como el almidón, la celulosa o el glucógeno de origen animal.

Disacáridos o azúcares dobles como el azúcar de caña y el de remolacha (sacarosa), el de malta (maltosa) y el de la leche (lactosa).

Monosacáridos o azúcares simples como el azúcar de uva (glucosa) o el azúcar de fruta (fructosa).

Los carbohidratos, para ser asimilados se transforman en azúcares simples como la glucosa, con la ayuda de la insulina del páncreas. El excedente en la sangre es almacenado en el hígado, en forma de glucógeno, con ayuda de la adrenalina de las suprarrenales. Pero en caso de estrés o ingesta exagerada, se sobrepasa las reservas en el hígado y el azúcar se acumula bajo la piel en forma de grasa.

2. **Alimentos constructores.**- Son llamados también proteínas. Son utilizadas por el organismo en primer lugar como material plástico o estructural, para los músculos y los órganos internos. Únicamente en caso de suministro insuficiente de energía a partir de los carbohidratos y grasas, las proteínas son aprovechadas como fuente energética.

Cuanto más se parezca una proteína alimenticia a la composición de la proteína humana, tanto mayor valor biológico tiene; la proteína vegetal, se dife-

rencia considerablemente de la humana, mientras que la proteína animal es la más semejante a ésta.

Los aminoácidos son sustancias constitutivas de cada proteína y se distinguen entre **esenciales y no esenciales**. Nuestro organismo no puede producir por sí mismo los aminoácidos esenciales, por esto los alimentos cotidianos deben contenerlos; los aminoácidos no esenciales también son necesarios para la constitución plástica, sin embargo, el propio organismo los puede sintetizar.

Mientras más joven es la persona requiere más proteínas. Se eliminan en forma de ácido úrico y úrea; si se las consume en exceso, se depositan en las articulaciones y se produce la enfermedad conocida como “gota” (tipo de artritis que causa ataques repentinos, dolores severos, inflamación, enrojecimiento, calor e hipersensibilidad en las articulaciones).

Las proteínas sirven para formar la sangre, la piel, los cabellos, los músculos y todas las otras partes de nuestro cuerpo, manteniéndolo sano y fuerte.

Se encuentra en las carnes, menudencias, peces, huevos, leche, soya, maní, fréjol, oca, melloco, chocho, mashua y otros alimentos.

3. **Grasas o lípidos.**- La grasa es el principal proveedor de energía de reserva en nuestra nutrición. Con 9,3 calorías el valor de combustión por gramo es el doble que el de las proteínas y de los hidratos de carbono. Las grasas están formadas por materias constitutivas individuales o ácidos grasos esenciales para el metabolismo corporal.

Se distinguen los siguientes:

Ácidos grasos no saturados: son la mayoría de aceites vegetales (con excepción de los aceites de coco y de pepita de palma), contienen en gran parte los ácidos polinsaturados como el ácido linólico.

Ácidos grasos monoinsaturados: se van solidificando al fijarse átomos de hidrógeno. El grado por el cual un aceite es monoinsaturado está determinado por la cantidad de ácido oleico presente. Entre estos aceites tenemos el de oliva, almendra, pistacho, aguacate y avellanas, no conllevan ningún riesgo para la salud. Reducen las lipoproteínas LDL que ejercen un efecto negativo sobre las arterias.

Ácidos grasos saturados: comprenden principalmente las grasas animales, que tienen la colessterina, sustancia lipóide que predomina en alimentos de origen

animal, pero también hay algunos aceites vegetales saturados como el aceite de coco y de palma, mismos que son perjudiciales para la salud.

Ácidos grasos poliinsaturados.- son ricos en omega 3 y omega 6, los cuales una vez metabolizados se convierten en prostaglandinas, mismas que ejercen un poderoso efecto sobre la salud.

4. Alimentos reguladores.- Son conocidos como Micronutrientes, son comestibles requeridos en muy pequeñas cantidades en la dieta y actúan como equilibradores del metabolismo, estos son las vitaminas y minerales, que conforman las coenzimas (catalizadores orgánicos) que se depositan en la médula ósea o en las glándulas de secreción interna.

Vitaminas hidrosolubles se disuelven en agua, se destruyen con la cocción y no se almacenan en el organismo. Son el complejo B y la vitamina C.

Las vitaminas liposolubles son insolubles en agua por lo que se pueden almacenar como reservas en el cuerpo, se almacenan en el hígado, al ingerirlas en exceso pueden ser tóxicas. Son las vitaminas A, D, E y K.

Las vitaminas y minerales regulan y controlan el buen funcionamiento de nuestro organismo, así como también nos defienden de enfermedades.

Se encuentran en las hortalizas y frutas, que deben ser diariamente ingeridas en nuestra alimentación.

Necesidades nutricionales

El metabolismo.- Según Blouin (1996) el alimento que ingerimos se transforma en nuestro cuerpo en material y energía necesarios para la vida; este proceso se denomina “**metabolismo**” que se divide en dos actos simultáneos y permanentes que son: el **anabolismo** (mantenimiento y reproducción de los tejidos orgánicos) y el **catabolismo** (producción de energía y eliminación de desechos). Cuando el anabolismo predomina sobre el catabolismo hay el crecimiento o el desarrollo, si por el contrario el catabolismo es el que excede se produce el desgaste orgánico.

Las necesidades energéticas.- El organismo humano precisa de cierta cantidad de energía en concordancia con la talla y actividad física, que se mide en **Kilocalorías** (kcal). Incluso en reposo absoluto se requiere una cantidad considerable de energía, ya que en este estado se efectúan funciones corporales que precisan de energía, es el **metabolismo basal** (MB).

El metabolismo basal se calcula aproximadamente de la siguiente manera:

$$MB = \text{peso corporal (Kg.)} \times 24 \text{ (horas)}$$

Ejemplo: Una persona de 70 kg requeriría de 1680 Kcal/día, una persona de 60 kg necesitaría en cambio 1440 Kcal/día si se mantiene en estado de reposo.

Todas las necesidades energéticas se derivan del metabolismo basal (MB) y del gasto energético (GE) necesario para el trabajo. Por lo tanto para calcular el requerimiento energético diario, sumamos el porcentaje del GE al MB, tal como lo muestra el cuadro 9.

Cuadro 9
Cálculo del requerimiento de Kilo calorías por día para una persona de 70 kg.

Actividad	Ejemplo	Gasto energético	MB + GE	Requerimiento (kcal/día)
Reposo	Encamado	1/10	1680 +168	1848
Muy ligera	Sentado	1/6	1680 +280	1960
Ligera	Oficinista Laboratorista	1/3	1680 +560	2240
Mediana	Doméstica Obrero	2/3	1680	2800 +1120
Pesada	Albañil Minero	3/3	1680	3360 +1680

Como promedio, una persona requiere de 2500 a 3000 Kcal diarias para permanecer activo, pero estos requerimientos varían según la actividad física, la talla, la edad, el sexo, estado fisiológico y el clima donde habita el individuo.

La energía que proporcionan los nutrimentos, se calcula en función de las calorías contenidas en 1 gr de cada una de ellas, multiplicadas por su peso total en gramos, según la siguiente tabla:

1 g de proteínas equivale a	4,1 Kcal.
1 g de grasa equivale a	9,3 Kcal
1 g de Carbohidratos equivale a	4,1 Kcal
1 g de alcohol equivale a	7,1 Kcal

Se recomienda ingerir:

10 - 15% de proteínas, 35% de grasas y 50 – 55% de carbohidratos

Un adulto de 70 kg de peso con una actividad ligera, debe consumir diariamente:

12 % de proteínas de 2240 Kcal.	= 269 Kcal.
269 Kcal. dividido para 4,1 Kcal.	= 65 gr. de proteínas totales
2/3 de proteínas animales	= 43 gr.
1/3 de proteínas vegetales	= 22 gr.
35 % de grasas de 2240 Kcal.	= 784 Kcal.
784 Kcal. dividido para 9,3 Kcal.	= 85 gr. De grasa total
? ac. Grasos saturados y	
ac. Grasos monoinsaturados	= 42 gr.
? ac. Grasos poliinsaturados	= 42 gr.
53 % de carohidrtrtos de 2240 Kcal.	= 1187 Kcal.
1187 Kcal dividido para 4,1 Kcal.	= 290 gr.

Valor Nutricional de varias especies de la agrobiodiversidad local

Como se puede apreciar en la muestra del Cuadro 10, la agrobiodiversidad local concentra una alta riqueza nutricional, que constituye uno de los principales beneficios para promocionar su conservación, cultivo y aprovechamiento, constituyendo además un eje movilizador de gran importancia para su revalorización.

Cuadro 10
Muestra del valor nutricional de varias especies cultivadas localmente

Alimento	Ener. (Kcal)	Prot. (g)	Grasa (g)	Carbo Hidratos (g)	calcio (mg)	hierro (mg)	Vitamina A (mg)	niacina (mg)
Acelga	26	2.4	0.6	4.3	87	5.2	3.39	0.074
Achogcha	44.2	2.5	1.6	5.2	0	0	0	0
Aguacate	173	1.4	17.5	6.1	13	0.7	0.18	1.4
Berro	30	4.4	0.6	4.0	195	2.7	5.3	1.1
Bledo	56	5.4	1	9.7	535	12.7	8.9	1.7
Camote	114	1.1	0.1	28.8	19	2.1	.03	0.7
Capuli	84	1.3	0.2	21.7	28	1.2	.32	1.37
Chucho	136	17.3	7.4	3.6	32	2.5	0.11	0
Col	26	1.2	0.1	6.3	28	0.9	0.09	0.24
Coliflor	26	2.5	0.2	5.1	27	1.2	0.06	0.58
Espinaca	20	1.8	0.4	3.6	59	3.5	3.01	0.52
Frutilla	39	7	0.3	9.6	26	1.5	0.03	0.57
Gallina	258	17.6	20.3	0	15	1.8	0	4.9
Granadilla	96	2.6	3.1	17	12	0.8	0.02	1.55
Guaba	53	0.7	0.2	13.7	11	0.1	0	0.42
Jicama	67	0.7	0.3	16.2	15	0.6	0.26	1.46
Lechuga	11	0.7	0.2	2.2	19	0.6	0.16	24
Mashua	30	1.3	0.2	5.9	17	0.2	0	0.7
Mellico	50	1.1	0.2	11.8	5	0.7	0.01	0.53
Mora	50	1.2	1.5	9.2	39	2.1	0.03	0.45
Mortiño	75	0.8	0.8	18.1	26	0.9	0.06	0.56
Oca	128	1.1	01	30.8	7	1.3	0.05	1.03
Paico	44	4.6	0.8	7.4	366	8.3	6.5	2.7
Papa	101	2.3	0.1	23.3	8	1.2	0.7	2.77
Quinoa	355	14,2 a 16	4.1	66.2	68	6.6	03	1.54
Taxo	36	0.8	0.3	8.7	6	0.8	2.07	2.99
Uvilla	72	1.3	0.3	18.1	10	1.7	2	2.15
Zambo maduro	31	0.2	0.5	7.5	21	0.5	0	0.22
Zambo tierno	19	0.3	0.1	4.9	24	0.3	0.04	0.26
Zanahoria blanca	112	1	0.1	26.9	19	0.9	0.11	3.67
Zapallo maduro	46	0.8	0.1	12	15	1.3	1.15	0.62
Zapallo tierno	36	0.7	0.1	9.3	13	0.7	0.46	0.31

Los resultados de la Sensibilización en Nutrición

Como parte de los talleres de nutrición, se construyó una línea base sobre el tipo y calidad de alimentación que consume comúnmente la población local.

Esta información se levantó mediante un conversatorio con los asistentes a los talleres, donde se pudo determinar que la mayoría de las familias ingiere en su dieta diaria hasta un 90% de carbohidratos como: papa, fideo, arroz, haba, entre otros, existiendo una carencia importante de proteínas, grasas, vitaminas y minerales. Este desbalance en la nutrición está perjudicando la salud de los pobladores, principalmente de los niños y adolescentes.

Cabe indicar que la mayoría de los productos agrícolas que se obtienen en el sector, son comercializados para adquirir productos alimenticios en las tiendas y mercados, que no están contribuyendo eficientemente en una alimentación de calidad para la gente del sector.

En el siguiente cuadro se hace una aproximación a la dieta alimenticia más frecuente de la mayoría de familias de las organizaciones socias del proyecto.

Cuadro 11
Síntesis de la dieta base, de las familias participantes en el Proyecto

Dieta base en la zona	Valor nutricional aproximado (%)
Desayuno: 1 Habas o papas cocinadas Café con pan Desayuno: 2 Sopa de fideo Horchata (arroz de cebada)	Carbohidratos: 90% Líquidos: 10% Carbohidratos: 90% Proteína: 2%
Almuerzo: Sopa de arroz Arroz con huevo y ensalada Gaseosa u horchata	Carbohidratos: 90% Proteína: 5% Vitaminas y minerales: 3% Líquidos: 2%
Merienda: Sopa de papa Arroz con ensalada Agua aromática	Carbohidratos: 90% Vitaminas y minerales: 3% Líquidos: 10%

Con base a la información recabada, los talleres de nutrición se enfocaron en la capacitación y sensibilización sobre la correcta combinación de los grupos de alimentos en la dieta alimentaria de las familias, incorporando tubérculos, raíces, legumbres y cereales andinos y hortalizas, gracias a su valor nutricional, a su diversidad y cultivo en la zona, y a la necesidad de reincorporarlas en el patrón de consumo local.

Con este propósito se elaboró varias propuestas de recetarios (ver Anexo 3) que bajo una aplicación adecuada, pueden aumentar el valor nutricional de la

dieta alimenticia hasta en un 50%, tanto en proteínas, vitaminas y minerales. Este recetario incorpora una adecuada combinación de los alimentos, innovando el patrón de ingesta actual, manteniendo el consumo de carbohidratos enriquecido con proteínas vegetales (provenientes de oca, mashua, soya, quinua y otras), y hortalizas que contienen una elevada concentración de vitaminas y minerales necesarias para los niños, adolescentes y adultos.

Las siguientes combinaciones se consideran las más productivas para mantener una dieta balanceada y un organismo saludable:

Cereales + leguminosas

(Ejemplo: arroz con lentejas, habas o fréjol).

Leguminosas + frutos secos o semillas

(Ejemplo: Soya o quinua con semillas de ajonjolí o el fruto de nogal).

Cereales + productos lácteos

(Ejemplo: pan con leche o queso, entre otros).

Carnes + cereales

(Ejemplo: carne de res con arroz o quinua).

En forma aproximada, la replicación de los recetarios preparados durante los cursos de nutrición contribuiría a mejorar la nutrición de las familias, en los porcentajes planteados en el cuadro 12.

Cuadro 12
Balance nutricional aproximado de los recetarios
compartidos en los cursos de nutrición

Dieta recomendada	Valor nutricional aproximado (%)
Desayuno: 1 Batido de oca con mashua Pan con queso Tortilla de brócoli	Carbohidratos: 50% Proteína: 30 % Vitaminas y minerales: 20%
Desayuno: 2 Habas con queso Jugo de alguna fruta dulce Agua aromática	Carbohidratos: 50 % Proteína: 15% Vitaminas y minerales: 10 %
Almuerzo: 1 Sopa de verduras o de quinua Arroz con carne, menestra de lenteja y ensalada Jugo de alguna fruta dulce	Carbohidratos: 50% Grasa: 15 % Proteína: 15% Vitaminas y minerales: 15%

Dieta recomendada	Valor nutricional aproximado (%)
Almuerzo: 2 Sopa de papanabo Tallarín con verduras Agua aromática	Carbohidratos: 50% Grasa: 5 % Proteína: 5% Vitaminas y minerales: 10% Líquidos: 10%
Merienda: 1 Sopa de verduras Agua aromática Tortillas de hortalizas	Carbohidratos: 30% Proteína: 5 % Vitaminas y minerales: 15 % Líquidos: 10%
Merienda: 2 Una porción de arroz con ensalada de vainita con zanahoria Agua aromática	Carbohidratos: 30 % Vitaminas y minerales: 15% Líquidos: 5%

5.5. Perspectivas de Mercado⁹

Como uno de los efectos trascendentes provocados por el proceso de sensibilización, revalorización y producción limpia de cultivos andinos; en los diversos predios familiares y comunitarios se ha logrado obtener una productividad importante, destinada en forma prioritaria al fortalecimiento de la Seguridad Alimentaria de las familias locales (autoconsumo). Sin embargo, en aquellos huertos de mayor área se han obtenido ciertos excedentes que han podido ser compartidos con los familiares y vecinos. Estos accedentes constituyen una posibilidad futura para incursionar en un proceso de comercialización, bajo una producción a mayor escala.

Considerando esta posibilidad, desde la formulación del proyecto se propuso la necesidad de explorar las oportunidades de mercado para la agrobiodiversidad producida, estableciendo como destino potencial la ciudad de Quito. Este proceso se realizó a través de un Sondeo de Mercado, mismo, que además, permitió iniciar un proceso de información y capacitación a las organizaciones locales sobre esta temática.

9 Información tomada del Informe Técnico final del Sondeo de Mercado desarrollado por Galo Pillajo

Síntesis de la metodología desarrollada

El Sistema de Información en Mercadotecnia SIM (Feliciano, 2003) aplicado para el presente sondeo permitió reunir y analizar los datos que se obtuvieron en el estudio de una forma organizada, con el fin de suministrar la información necesaria para fortalecer la toma de decisiones, y con bajo riesgo para la producción planificada para el futuro. Esta metodología está basada en la investigación primaria de mercados, incluyendo el ciclo clásico del consumo: producción - distribución - consumo, por consiguiente la información obtenida es en alto grado objetiva, imparcial, actual, aplicable y pertinente.

El sondeo de la demanda potencial, también ayudará a orientar la oferta de los siguientes productos: tubérculos y raíces (mashua, ocas y mellocos); cereales (trigo, cebada, avena, quinua y maíz); granos (chocho); hortalizas (col, lechuga, cebolla, remolacha, zanahoria, acelga, rábano, culantro, perejil, apio, entre otros); incluyendo productos pecuarios como huevos de campo, cuyes y conejos.

La encuesta y/o ficha de recojo de información fue presentada y ajustada en los mercados urbanos de la ciudad de Quito, durante dos días, en la que participaron consumidores directos (ver Anexo 4)

El perfil del instrumento de trabajo considera las siguientes dimensiones, tanto en operación como en proyección para el futuro comportamiento en el mercadeo:

- El producto
- Motivo de compra
- Acción de compra

Durante el Sondeo se aplicaron 200 encuestas personales, para recabar información cuantitativa y cualitativa del mercado. En la aplicación de estas encuestas se utilizaron las técnicas de muestreo de criterio y muestreo de cuota, para buscar respuestas estructuradas que pueden resumirse en cifras, porcentajes, promedios y otro tipo de estadísticas.

El marketing (mercadeo) tiene doble faceta: la del **consumidor**, en la cual lo más interesante a conocer son los aspectos cualitativos como: deseos, gustos, preferencias, actitudes del consumidor, motivos de compra, acción de compra, etc., por lo tanto se aplicó 180 encuestas a consumidores finales, con un promedio de edad de 37 años.

El **aspecto físico del producto**, exige una cuantificación, que no es fácil de obtener por los métodos tradicionales, por lo que se realizó un **shop-audit** (auditoria de tiendas), a través de la aplicación de 20 encuestas direccionadas en diez mercados del Distrito Metropolitano (Cuadro 13). Se seleccionó una muestra representativa en cada plaza del potencial mercado, y se registraron inventarios de productos agrícolas tradicionales (hortalizas y frutas), sus características, precios y presentación.

Cuadro 13
Universo del Sondeo de Mercado.

N°	PARROQUIA	BARRIO	PLAZA - TIPO
1	Guamani	La Luz	feria
2	Guamani	La Luz	feria
3	Chillogallo	Santa Martha	feria
4	Chillogallo	Santa Martha	feria
5	Chillogallo	El Carmen	feria
6	Chillogallo	El Carmen	feria
7	La Magdalena	La Gatazo	feria
8	La Magdalena	La Gatazo	feria
9	La Magdalena	La Magdalena	mercado
10	La Magdalena	La Magdalena	mercado
11	San Roque	San Roque	mercado
12	San Roque	San Roque	mercado
13	San Blas	La Tola	mercado
14	San Blas	La Tola	mercado
15	Santa Prisca	Santa Clara	mercado
16	Santa Prisca	Santa Clara	mercado
17	Iñaquito	Iñaquito	mercado
18	Iñaquito	Iñaquito	mercado
19	Cotocollao	La Ofelia	feria
20	Cotocollao	La Ofelia	feria

Síntesis de resultados y recomendaciones del sondeo de mercado

Resultados

El producto

- El 90 % de los encuestados si conoce la palabra “ producto orgánico”
- El 90 % reconoce al producto orgánico porque “se produce sin químicos”
- El 39% reconoce al sabor como la principal característica de identificación del producto.
- El 81% de las personas encuestadas (147 personas) prefieren una calidad alta de los productos orgánicos que van a consumir.

Empaque

- El 67% desea que los productos orgánicos se comercialicen con empaque.
- El 20% primero observa en el empaque la vida útil del producto (fecha de elaboración y caducidad)
- Al 19% les llama la atención las letras (tipo, diseño, color)
- El 51% de los encuestados prefiere que los productos orgánicos se comercialicen con empaque de color transparente y/o blanco.

Motivo de compra

- El 87% de los encuestados consume los productos orgánicos por el beneficio en la salud.
- El 61 %, cree que los productos orgánicos **NO** son más caros que los productos convencionales.
- El 68% de personas manifestó que el precio de los productos orgánicos es **igual** a los productos agrícolas convencionales.

Identificación de Canales de Mercadeo (Competencia)

- El número total de puestos de venta de hortalizas del universo del sondeo de mercado y shop audit., son 393 puestos mayoristas y 1143 puestos minoristas de venta solamente de hortalizas.
- Las calificaciones de las condiciones de puestos de venta minoristas son: 2 puestos con calificación 100/100 en condiciones buenas; 1 con calificación media, 3 con calificación mala y 4 con calificación entre media y buena.

- Las calificaciones promedio para servicio al cliente fueron: trato al consumidor 78/100; distribución del producto, 88/100; presentación del producto, 79/100 y variedad en el producto 88/100.
- El promedio general la participación en actividades de mercado (venta) fue de 21 años.
- El 45% de los vendedores encuestados respondió que mantienen sus clientes porque venden productos frescos y a buen precio.
- El 45% de los vendedores respondió que los productos sobrantes de sus ventas son entregados en beneficencia.
- Los ingresos promedios mensuales de los puestos de venta sondeados son 361,50 dólares, sus egresos promedio 208 dólares y con una utilidad promedio mensual de 153,50 dólares.
- El 50% de puestos sondeados, a pesar de los controles que realizan los organismos competentes no cumplen las disposiciones y normas que regulan el mercadeo en la ciudad.
- El 32% de los productos que abastecen a los 3 mercados mayoristas estudiados, provienen de las ciudades de Machachi y Ambato.
- El 58% de los productos que se comercializan en los puestos de ventas minoristas del Shop Audit realizado, se adquieren en el Mercado Mayorista y San Roque.

Caracterización de Plazas Futuras de Mercadeo

- Consumo en el hogar: El 48% de las personas encuestadas manifestaron que el consumo de hortalizas en el hogar es igual entre hombres y mujeres, el 45% manifestó que son las mujeres quienes consumen más hortalizas. Los motivos manifestados fueron, salud y preparación de alimentación respectivamente.
- Consumo por rango de edad: El 21% de encuestados creen que los adultos consumen mas hortalizas.
- El 26% de los encuestados tiene 4 integrantes en su familia, el 23% tiene una familia compuesta por 5 miembros.
- El 69% de los encuestados prefiere realizar la compra de hortalizas en la plaza “mercados” parroquiales.
- El 52% de los encuestados (95 personas) respondieron que el gasto promedio semanal en la compra de hortalizas es más de 20 dólares.
- El 75% de personas encuestadas (135) respondieron que la “mamá” es la persona que realiza la compra de hortalizas.
- El 65% de encuestados prefieren realizar la compra de hortalizas cada semana.

- El 47% de los encuestados prefieren realizar las compras los fines de semana: sábado y domingo.
- El 69% de los encuestados prefieren realizar la compra de hortalizas a partir de las 7:00 hasta las 11:00 de la mañana.

Mercadomicilio

- Al 61% de los encuestados NO le gustaría la entrega de hortalizas orgánicas en su domicilio MERCADOMICILIO.

La ubicación estratégica de la zona de producción orgánica de Lloa con relación a las parroquias de Guamaní y Chillogallo, permite considerar como una opción de canal de distribución la estrategia MERCADOMICILIO

- El 52% de los encuestados respondieron como preferencia positiva para el mercadomicilio, el AHORRO DE TIEMPO, el 34% respondió la COMODIDAD Y FACILIDAD como respuesta positiva.
- El 31 % manifestó que el día sábado es preferido como día de entrega de los productos hortícolas orgánicos.
- El 51% de las madres realiza la compra de leche
- El 64% de madres compra la leche en la tienda
- El 94% desearía que las entregas se realicen en el domicilio
- Un 61% desea que la frecuencia de entrega sea diariamente

Productos Tradicionales Andinos

- El 45% de los encuestados ha consumido mellocos y conoce el producto, el 31% a consumido mellocos y ocas.
- El 60 % de los encuestados respondió que pagaría hasta US 0,15 por una unidad de huevo de campo.
- El 39% de los encuestados respondió que pagaría hasta US 1,00 por una libra de carne de conejo.
- El 36% de los encuestados pagaría hasta US 1,00 por una libra de carne de cuy.

Recomendaciones

Con los datos obtenidos en el sondeo de mercado, se debe formular un plan de mercadeo que permita a las organizaciones locales de Lloa enfrentar a un complejo mercado, donde se propongan estrategias desde las siguientes recomendaciones:

- Realizar actividades de comercialización mayorista, en el canal mayorista San Roque y el mercado del mismo nombre,
- Se sugiere esta plaza, porque se ubica a 60 minutos de la parroquia de Lloa, las actividades son martes y viernes, y en el mercado son permanentes de lunes a domingo,
- El acceso del flujo de compradores es por todos los puntos cardinales, y de todos los sitios del Distrito Metropolitano,
- Los costos de transporte desde Lloa hasta esta plaza, varían desde US 100 por transportar 10TM hasta 10 dólares por 1TM. El transporte en unidades sea quintal, caja o bulto es de 0,50 dólares.
- Sin embargo los pobladores de Lloa participarían con una desventaja, debido a la diferencia de experiencia en ventas. El promedio de los actores en esta plaza es de 30 a 40 años,
- Se debe capacitar a los pequeños productores, en siembras escalonadas y comercialización, buscando establecer convenios permanentes de comercialización entre los/as productores y comercializadores,
- Para ventas minoristas o directas al consumidor final se sugiere, realizar contactos con dirigentes de la plaza “Mercado Central”, ubicada en el barrio la Tola. Durante el sondeo se evidenció una importante apertura para la venta de productos orgánicos,
- Para este canal se sugiere trabajar con estrategias de mercadeo “producto viejo en mercado nuevo” para desarrollar segmentos de mercados permanentes,
- Se sugiere trabajar con estrategias para “diferenciación” en el sitio de ventas, producto, técnicas de atención al cliente, servicios complementarios, fidelización de clientes, entre otros,
- Mantener el abastecimiento de las plazas, con la producción de los cultivos tradicionales andinos y fortalecer a los huertos agroforestales implementados en la comunidad de Urauco,
- Iniciar la producción permanente de hortalizas orgánicas en la Granja Integral de la Organización Oswaldo Guayasamín con una hectárea, para obtener hasta 1640 kg de hortalizas que fácilmente pueden ser ubicados en las diferentes plazas analizadas.

5.6. El Fortalecimiento Organizativo

Para incrementar el grado de sostenibilidad de las acciones desarrolladas con el proyecto desde su elaboración, planificación, ejecución, seguimiento y evaluación, se estableció un proceso de participación y fortalecimiento organizativo, enfocado en las organizaciones socias: Comunidad Oswaldo Guayasamín, Barrio Urauco y la Junta Parroquial de Lloa

Una de las principales estrategias para alcanzar este objetivo fue la incorporación de las actividades del proyecto en las agendas y planes operativos de las organizaciones locales, establecidos mediante acuerdos generales y coordinados desde sus propios representantes, lo cual facilitó un mayor empoderamiento y generó un proceso de aprendizaje gracias a la coestión de las acciones desarrolladas.

Este proceso de coestión permitió identificar, analizar y delinear propuestas para mejorar las capacidades (procesos, recursos, talentos, etc.), credibilidad (interna y externa) y el marco orientador (visión, objetivos, acciones, etc.) de las organizaciones involucradas.

Estos tres ámbitos de análisis se basan en la premisa propuesta por J. de Souza *et al* (2001), quienes mencionan que para la construcción de la sostenibilidad institucional se requiere un esfuerzo integrado en torno a tres elementos interdependientes, relacionados al contexto de desarrollo donde actúa la organización: 1) el proyecto institucional, 2) la capacidad institucional y 3) la credibilidad institucional, unidas en el denominado triángulo de la sostenibilidad institucional (Figura 8).

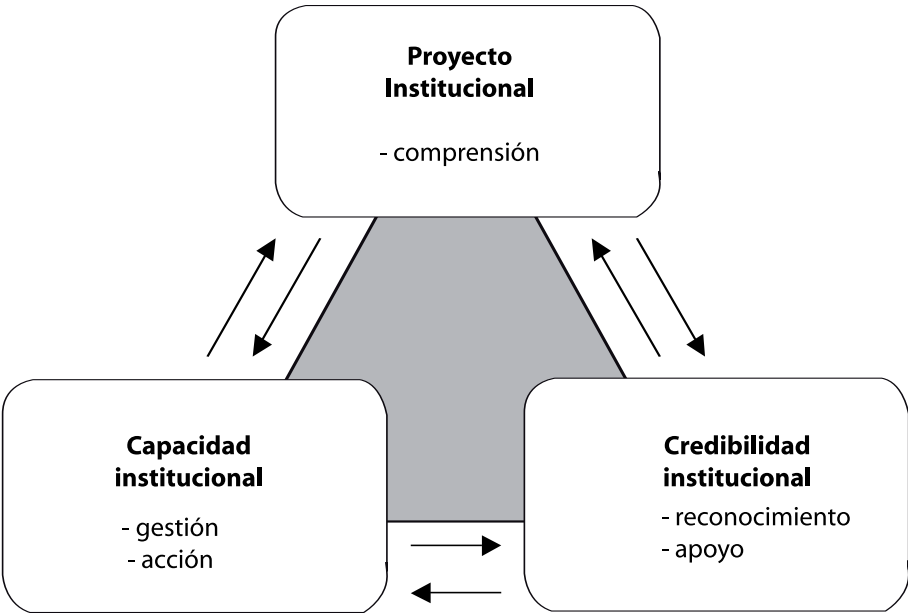


Figura 8
Triángulo de la sostenibilidad institucional

El **proyecto institucional** representa el marco orientador de la organización, una especie de carta de navegación cuyos elementos de referencia guían su jornada hacia la sintonía entre sus aportes y las necesidades, realidades y aspiraciones de su entorno cambiante. La construcción de un proyecto institucional debe ser un acto deliberado y reflexivo, en el que deben constar elementos orientadores como: visión, filosofía, valores, conceptos, enfoques, modo de intervención, paradigmas, principios, premisas, promesas, misión, objetivos, políticas, estrategias y prioridades institucionales.

La **capacidad institucional** articula elementos críticos asociados a la capacidad de la organización para actuar de forma congruente con los elementos orientadores propuestos en su proyecto institucional. Por lo tanto es necesario revisar las capacidades conceptuales, metodológicas y culturales, los talentos, habilidades gerenciales y los recursos necesarios para actuar.

La **credibilidad institucional** se obtiene como producto del reconocimiento de la contribución legítima e imprescindible de la organización. La credibilidad puede ser utilizada como instrumento de negociación para ser transformada en apoyo social, político, institucional y particularmente financiero.

Basados en la presente premisa, el proyecto desarrolló dos actividades complementarias de sensibilización y capacitación: las giras de observación e intercambio con otras iniciativas de organizaciones locales y un Plan de Capacitación dirigido a los líderes, lideresas y a sus diferentes socios y socias.

Las giras de observación e intercambio

El objetivo principal de esta actividad fue motivar, analizar y generar un espacio de aprendizaje sobre las posibilidades de adaptación de los procesos y tecnologías demostrativas observadas bajo condiciones socio-ambientales y económicas similares a las de la parroquia de Lloa.

Los dos sitios visitados fueron las granjas integrales de producción orgánica desarrolladas en el sector de Toacaso, provincia de Cotopaxi, y las microempresas comunitarias de la parroquia de Salinas, en Guaranda, provincia de Bolívar.

Bajo observación directa e intercambio de experiencias con los productores y productoras de las zonas visitadas, los participantes de la parroquia de Lloa pudieron analizar e informarse sobre los siguientes temas:

- La producción diversificada en predios familiares,
- El manejo agroecológico de cultivos,
- La elaboración de bio-insumos naturales,
- La comercialización de productos orgánicos,
- Sistemas de riego por aspersión y micro-aspersión,
- La producción y comercialización asociativa,
- La gestión de micro-empresas comunitarias,
- La organización local,
- Entre otros.

El plan de capacitación

Entendiendo a la capacitación como un proceso educativo que se realiza de manera sistemática y organizada, en la cual los talentos humanos pueden generar aprendizajes específicos sobre el trabajo a desarrollar; establecen actitudes proactivas respecto a la organización; y desarrollan habilidades para realizar en forma eficiente y eficaz las diferentes tareas en las cuales están involucrados. En este sentido, la capacitación constituye una actividad de fundamental importancia por que permite modernizar y dinamizar la administración y gestión de una organización.

Bajo este criterio, el plan de capacitación desarrollado se estableció para satisfacer la demanda de información de las organizaciones de base a nivel de autoridades, directivos y productoras/es, contribuyendo a la generación de aprendizajes, conocimientos y experiencias, en temas prioritarios para la organización local.

Los temas propuestos desde las organizaciones locales y que se desarrollaron con el Plan de Capacitación fueron:

Planificación estratégica

- Importancia de la Organización
- Análisis FODA (Fortalezas Oportunidades Debilidades y Amenazas)
- Lineamientos estratégicos de la Organización
- Visión y Misión
- Objetivos estratégicos
- Practica de valores
- Plan de Acción

Liderazgo

- Reconociendo a los líderes y liderezas
- Ejercicio de liderazgo
- La Comunicación; Base del Liderazgo
- Conducir y delegar (Técnicas de retroalimentación efectiva)
- Manejar conflictos
- Técnicas para lograr objetivos

Mercadeo alternativo

- El mercado
- Desafíos en los mercados
- El marketing (mercadeo)
- Características del producto
- Identificación de necesidades
- Acción de compra y venta
- Sondeos de mercado
- Introducción a los planes de negocios

Contabilidad básica

- Conceptos Básicos de contabilidad
- Principios Contables
- Tributación
- Facturación
- Libro Diario

Como efectos del proceso de sensibilización y motivación los integrantes de las organizaciones participantes realizaron ejercicios de análisis y planificación participativa que les permitió establecer su visión de futuro, y definir algunos lineamientos generales para su gestión organizativa.

Comunidad Oswaldo Guayasamín

Visión.- La organización Oswaldo Guayasamín en el 2013 será una organización próspera, líder y referente de la parroquia de Lloa basada en el desarrollo de un sistema de producción agropecuario organizado, agroecológico, diversificado y solidario, contando con una infraestructura y equipos de producción demostrativos, así como canales de comercialización definidos, fortalecidos y

exclusivos en el ámbito orgánico, que se complementan con los servicios de restaurante y hotelería en la cabecera parroquial. A demás beneficia con trabajo y servicios sociales a sus socios y socias.

Lineamientos estratégicos

- Capacitar a los socios y socias en actividades productivas, administrativas, gerenciales, de mercadeo, liderazgo, etc.,
- Implementar sistemas agroecológicos de producción en coordinación y apoyo de instituciones públicas, organismos de cooperación, ONGs, entre otras,
- Establecer un sistema de producción y comercialización de productos limpios (orgánicos),
- Concluir la infraestructura del Restaurante y del Hotel,
- Revisar y mejorar los reglamentos y estructura orgánico funcional del la organización,
- Establecer espacios para el seguimiento y evaluación de las actividades operativas y financieras de la organización,
- Establecer nuevas alianzas con instituciones de apoyo y de desarrollo organizacional,
- Mejorar la infraestructura y equipos de producción de la organización,
- Establecer un sistema de práctica de valores como: respeto, solidaridad, disciplina, trabajo y participación de los socios y socias,

Barrio Urauco

Visión.- En el 2013 el barrio Urauco se ha incorporado como un sector competitivo y en franco proceso de desarrollo de la Parroquia de Lloa, cuenta con servicios básicos ideales y medios de comunicación de primer orden para mejorar la productividad y comercialización de los productos agropecuarios orgánicos. Ha mejorado y fortalecido su empresa comunitaria de lácteos y cuanta con un local de abastos. Gracias a sus riquezas naturales ha mejorado la infraestructura y servicios turísticos en el sector de las aguas termales y en sus ecosistemas, beneficiando en forma equitativa a toda su población con esta actividad.

Lineamientos estratégicos

- Establecer alianzas y procesos de gestión con la Junta Parroquial, el Distrito Metropolitano de Quito, el Concejo Provincial, los Ministerios de Gobierno, y otras instancias de cooperación y apoyo para mejorar los ser-

vicios básicos (agua potable, alcantarillado y teléfono) e infraestructura vial del barrio,

- Continuar con el proceso de rescate y revalorización de los cultivos tradicionales, y plantas medicinales para diversificar la oferta en el mercado,
- Mejorar y ampliar la infraestructura de la planta comunitaria de lácteos,
- Establecer un local comunitario de abasto,
- Gestionar la construcción y funcionamiento de un dispensario médico,
- Mejorar la infraestructura, los materiales y equipos de educación de la Escuela local,
- Establecer un proceso de capacitación sobre las actividades y servicios turísticos,
- Conservar los recursos naturales y los atractivos turísticos,
- Mejorar la infraestructura turística en el sector de las aguas termales,
- Mejorar la gestión del cabildo y de las diversas organizaciones y grupos del barrio.

VI

Análisis del alcance de las metas propuestas

Con base en el análisis de los siete indicadores principales propuestos para medir cuantitativamente el avance y logro de los resultados planteados en el diseño del proyecto el Cuadro 14 y Figura 9, reportan un alto nivel de cumplimiento. El cual incluso sobrepasa las metas establecidas en cuanto a la agrobiodiversidad cultivada y aprovechada en los huertos familiares y comunitarios, y al número de socios y socias capacitados en temas organizativos.

Gracias a las actividades de aprendizaje desarrolladas a través de la Escuela de Campo de Agricultores ECA, al Comité de Investigación Agrícola Local CIAL, los cursos de nutrición y el Plan de Capacitación en temas organizativos; así como al sistema de acompañamiento técnico; y a las actividades de socialización como los Días de Campo, el proyecto llegó con espacios de capacitación y aprendizaje directa a un total de 163 familias, alcanzando el 82% de la meta total prevista (200 familias), lo que permitió un importante cumplimiento a pesar de lo ambicioso del indicador y al número de socios y socias activas de las organizaciones participantes, que en forma real se redujo hasta en un 50% con relación a la información reportada en el arranque del proyecto.

Los indicadores del número de organizaciones involucradas y promotoras del proceso (comunidad Oswaldo Guayasamín, barrio Urauco y Junta Parroquial de Lloa); como también a la participación de familias capacitadas en las prácticas de Manejo Integrado de Cultivos MIC; y en el proceso de diversificación y producción orgánica en predios de pequeña escala bordean el 100% de cumplimiento.

En síntesis la participación decidida de los actores socios del proyecto permitieron el cumplimiento programático y con un interesante marco de eficiencia, sobrellevando factores restrictivos propios de los procesos encaminados hacia cambios de comportamiento de las personas y organizaciones como:

- Las necesidades de resultados prácticos e inmediatos, dados por una realidad de pobreza económica,

- Los patrones de vida ligados y/o influenciados por la dinámica del mercado, y particularmente hacia el consumo de productos y mercancías exógenas,
- La situación de trabajo con recursos escasos, particularmente de servicios, infraestructura y económicos de las poblaciones rurales,
- La inestabilidad en la participación, dada por las dinámicas de migración temporal, principalmente hacia empleos temporales y estudios en la ciudad de Quito,
- La fuerte dependencia tecnológica del sector agropecuario, integrada por prácticas desvinculadas y de fuerte impacto en los sistemas ambientales,
- La persistencia de estructuras organizativas enfocadas en la reivindicación de derechos y recursos (tierra y servicios), limitando su capacidad hacia actividades gerenciales y de emprendimientos.

Como estrategia para enfrentar estas limitantes, el proyecto se basó en el aprovechamiento de varias oportunidades y/o factores impulsores interrelacionados como:

- Las necesidades de innovación de los sistemas de cultivo actuales, dadas sus bajos niveles de productividad en los últimos años.
- Las potencialidades de las prácticas agroecológicas, gracias a su eficiencia centrada en la utilización y reutilización (reciclaje) de materiales e insumos locales,
- La riqueza de la agro-biodiversidad de Lloa, que debe rescatarse y revalorizarse,
- Las necesidades nutricionales y de mejoras en la salud de las familias, propuestas por las compañeras mujeres,
- El carácter agro-centrico de las actividades socio-económicas de la población de Lloa,
- La existencia de estructuras organizativas básicas y comunitarias,
- Las facilidades, coordinación y liderazgo ejercido por la Junta Parroquial,
- La potencialidad de la cercanía de Lloa, que presenta interesantes condiciones de ruralidad a pesar de su cercanía a la ciudad de Quito, lo cual abre las oportunidades para un proceso de comercialización alternativo de productos agropecuarios,
- La aplicación de metodologías de sensibilización, validadas en varios contextos de las comunidades rurales.

A pesar del manejo de esta dualidad de los factores que influyeron en la gestión de la presente iniciativa, es necesario enfatizar que del total de familias relacionadas directamente con las actividades ejecutadas, el mayor grado de

empoderamiento, replicación y/o fomento de las prácticas agroecológicas, se concentraron en las familias que participaron en forma integral en las fases metodológicas de la ECA y el CIAL.

En este sentido, es indispensable que las organizaciones locales y particularmente los representantes de la Junta Parroquial puedan liderar propuestas que faciliten un mayor acompañamiento y continuidad al proceso iniciado, fortaleciendo y estableciendo nuevas alianzas, programas y planes de acción bajo los enfoques aplicados.

Cuadro 14
Avance de los indicadores propuestos en el proyecto en porcentaje (%)

Indicadores	Trimestre (% de avance)				Observaciones
	1	2	3	4	
Las familias participantes del proyecto han reincorporado más de seis (6) productos agrícolas locales en su dieta alimentaria	50	100	150	150	Mashua, oca, melloco, quinua, chocho, zanahoria blanca, haba, cebada, jicama, frutas andinas y hortalizas (más de nueve especies en total)
Los productores y productoras participantes del proyecto han reducido en un 50 % el uso de pesticidas de alta toxicidad (etiqueta roja), en el manejo de sus cultivos.	0	0	0	50	Información levantada con base en un sondeo de percepciones locales
Más de 200 familias, pertenecientes a las organizaciones participantes del proyecto, replican prácticas de manejo integrado, diversificación y producción orgánica	23	25	49	82	Gracias al desarrollo de la ECA, y el CIAL, los días de Campo, los cursos de nutrición, las giras de Observación y Plan de Capacitación
Dos (2) organizaciones locales (comunidad Oswaldo Guayasamín y Barrio Urauco) y la Junta Parroquial de Lloa, facilitan y promueven procesos de diversificación y producción orgánica de cultivos tradicionales en la Parroquia	100	100	100	100	2 organizaciones locales y la Junta Parroquial
Al cabo de ocho meses en una escuela de campo ECA, 25 productores y productoras locales, se han capacitado en MIC de papa, y han transferido sus conocimientos a 125 familias de la zona	32	32	61	102	ECA, CIAL y Días de Campo
Al término del proyecto 50 familias han diversificado la producción de pequeña escala (en huertos familiares) para el autoconsumo, bajo tecnologías de producción orgánica.	12	20	44	104	Comprende las familias participantes en el CIAL, los cursos de nutrición y los Días de Campo
Finalizado el proyecto treinta (30) líderes, líderes y miembros de tres organizaciones locales se han capacitado temas organizativos y de gestión micro-empresarial, y cuentan con información de mercado para sus productos	0	0	0	200	Se contó con la participación de más de 60 personas de diversas organizaciones locales

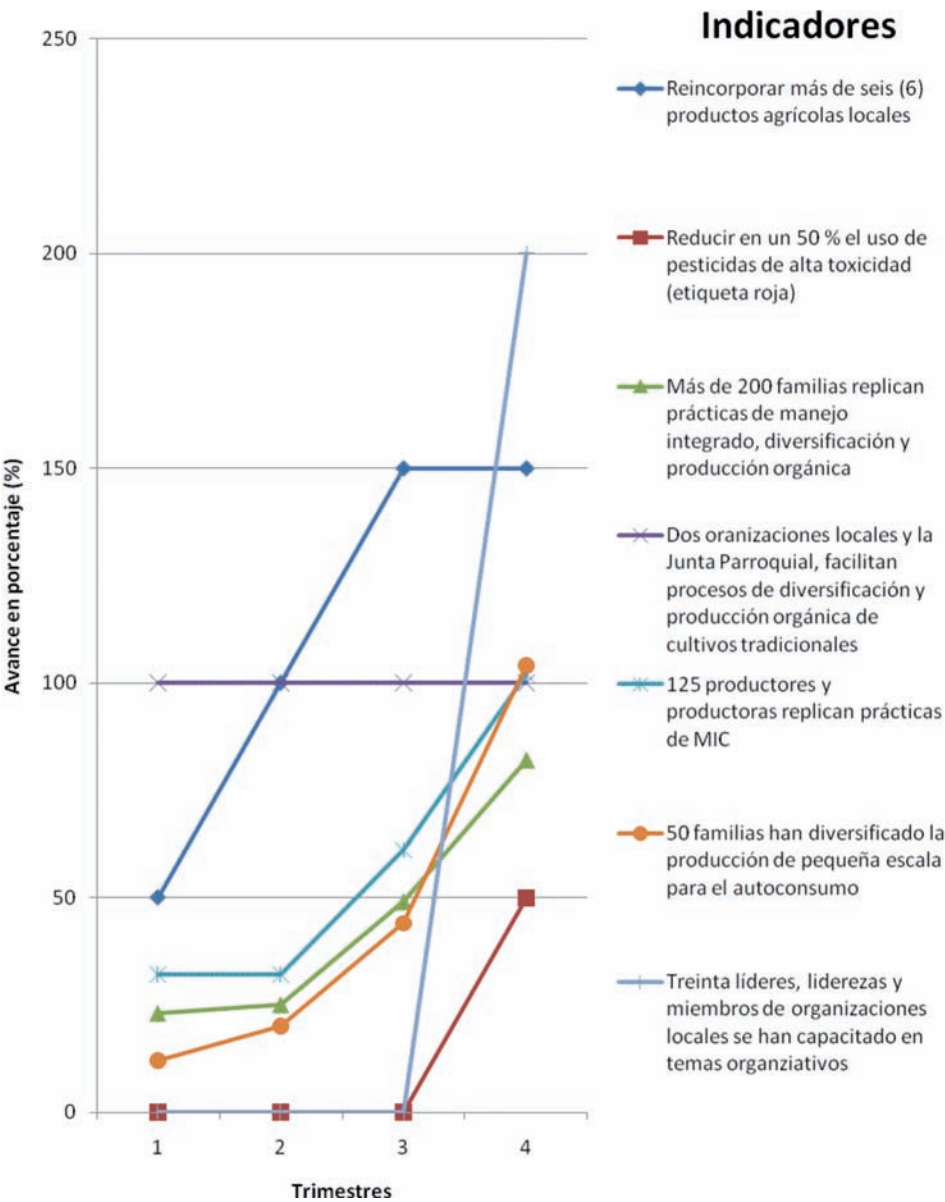


Figura 9
Representación grafica del avance en el cumplimiento de los indicadores.

VII

Lecciones aprendidas

En el ámbito del acompañamiento

- La experiencia del proyecto permite ratificar, que en procesos de conservación y desarrollo un pilar importante para el acercamiento, familiarización, y permitir desde la confianza de las familias y organizaciones locales un espacio de coestión y dialogo de saberes con los/as técnicos y entidades de cooperación, constituye un plan de acompañamiento consensuado, intensivo y enmarcado en la cotidianidad local. El proceso de convivencia facilitado por el Plan de Acompañamiento permite afianzar la sostenibilidad del proceso y eleva en alto grado la consecución de los resultados y las metas establecidas.

En el ámbito del Manejo Integrado de Cultivos MIC, mediante Escuelas de Campo de Agricultores ECA

- El desarrollo del proceso de aprendizaje participativo mediante Escuelas de Campo de Agricultores, constituye una metodología con alta validez para el contexto socio-económico y ambiental de la Parroquia Lloa, los resultados en la reducción en los costos de producción y de sensibilización local sobre los efectos en la salud y el ambiente de los pesticidas sintéticos así lo corroboran.
- Una innovación importante en el proceso metodológico de la ECA para asegurar un mayor control, compromiso y seguimiento por parte de los/as participantes a las parcelas de aprendizaje (parcela MIC) constituye el establecer las parcela MIC en las mismas áreas de cultivo previstas por los productores, e incluso en pleno proceso de manejo. En este caso, las parcelas de aprendizaje pueden adaptarse a varios surcos o huachos en predios y cultivos de diferentes agricultores/as, lo cual además, permitirá contar con varias repeticiones y escenarios para comparar los resultados de las prácticas MIC.

- A pesar de las limitantes en las facilidades de áreas de cultivo particularmente en aquellas organizaciones donde el proceso de acompañamiento aún es inicial, es necesario negociar la ubicación del área de cultivo principalmente para aquellas especies de alta vulnerabilidad a los factores climáticos adversos (heladas, fuertes vientos, etc.) como la papa. En este aspecto, también es muy importante considerar el Calendario Agrícola de la región.

En el ámbito de la revalorización de cultivos andinos, mediante la producción orgánica, la investigación participativa y los cursos de nutrición

- Debido a la responsabilidad, acceso y control de las mujeres en las actividades reproductivas de la familia, y particularmente en su alimentación, los espacios de los Huertos Agroforestales Familiares constituyen un agro-sistema ideal para la siembra, manejo y aprovechamiento de una diversidad de cultivos como: tubérculos, raíces, cereales, legumbres, hortalizas, plantas ornamentales, plantas medicinales y forestales nativas. Generando un proceso de información y aprendizaje para facilitar su revalorización basada en la seguridad alimentaria de la familia.
- En el proceso de revalorización de la agrobiodiversidad local, los cursos de nutrición constituyen una metodología complementaria ideal, que permite apreciar en la práctica las ventajas comparativas de los valores nutricionales de las especies locales y sus bondades para combinarse en una diversidad de platos y recetarios tanto tradicionales como nuevos. En este sentido, los cursos de nutrición a más de integrar las prácticas de producción diversificada y orgánica con una alimentación balanceada, también permiten analizar y entender su contribución a la salud de la familia.
- En el contexto de las comunidades rurales, las actividades reproductivas y de producción agropecuaria demandan de un estado físico y de salud óptimo, para lo cual, la producción y consumo de productos orgánicos constituye un aporte importante, tal como opina doña Patricia Cachaguay del barrio Urauco *“Con el uso de todo lo que producimos en el huerto nos sentimos más fuertes para hacer todas las actividades diarias, ya que la vida del campo es muy dura, nos levantamos muy temprano para alcanzar con todas las cosas: hacer el desayuno, preparar a los niños, arreglar la casa, mantener los animales, sembrar y manejar los cultivos, cosechar papas, hacer el almuerzo y la merienda, atender la familia, entre otras tareas”*
- Con base en el manejo agronómico realizado en el proyecto y a los testimonios de los productores y productoras, los cultivos andinos como mas-

hua, oca, melloco, zanahoria blanca, quinua, entre otras, en comparación a las variedades mejoradas (principalmente de papa) y de hortalizas requieren de menos insumos y cuidados para alcanzar una buena productividad, así también, son más resistentes a los ataques de plagas y enfermedades, y a las condiciones climáticas adversas.

En el ámbito de las giras de observación e intercambio

- Las giras de observación constituyen una estrategia de motivación importante para las diversas iniciativas de sensibilización, más aún para propuestas de corto plazo como el presente proyecto, ya que permiten en forma simultánea verificar y analizar resultados prácticos, así como generar un espacio de intercambio de experiencias de campesino a campesino facilitando la motivación, participación e interés local. Así lo ratificaba doña Herminia Gonzales en los huertos de producción y comercialización orgánica de Toacaso *“en estas parcelas se puede ver que si es posible producir sin químicos las hortalizas, nunca he visto nada como esto, y nos sirve por que estábamos con los ojos tapados, ahora nos damos cuenta que con más empeño y utilizando la majada de nuestros animales y plantas fuertes como ortiga, ajo, marco y otros, podemos cultivar y alimentarnos de una mejor manera”*
- Además de la motivación a la adaptación de tecnologías productivas, las giras de observación permiten fortalecer la cooperación institucional y establecer compromisos de gestión. Es así que durante la visita y conversatorio con los representantes de las micro-empresas comunitarias y familiares de Salinas de Guaranda se propició un espacio de análisis entre el grupo, en el cual se destacaba la opinión de varios de los dirigentes que convocaban a fortalecer la organización, la cooperación y la capacitación para adaptar los procesos observados hacia la realidad de Lloa. En este aspecto un análisis comparativo realizado por el Presidente de la Junta Parroquial don Jorge Lara sostenía que *“a pesar del aislamiento, limitantes de infraestructura, y la baja educación inicial del pueblo de Salinas, se logro construir un verdadero modelo de desarrollo local, por tanto en Lloa se tiene muchas ventajas y fortalezas para impulsar un proceso parecido: las condiciones ecológicas únicas y diversas (valles, bosques, páramos) y los servicios ambientales como el agua; los atractivos turísticos como las aguas termales, el volcán, y las costumbres religiosas; la cercanía a la ciudad de Quito como mercado potencial; la productividad de su suelo, así como el trabajo y capacidad de su gente”* entre otras. Como conclusión y producto de la gira de observación se estableció un compromiso entre las organizaciones y la Junta Parroquial, buscando impulsar iniciativas y actividades que contribuyan a

la conservación de los recursos naturales, a establecer sistemas de producción más diversificados y orgánicos, a mejorar los servicios e infraestructura productiva, al apoyo de emprendimientos asociativos y familiares, así como ha fortalecer la potencialidades ecoturísticas de Lloa.

En el ámbito del plan de capacitación en organización

Además de la sensibilización práctica realizada a través de la ECA, el CIAL, los cursos de nutrición, los días de campo, las giras de observación y el acompañamiento técnico; el Plan de Capacitación dirigido a representantes, socios y socias de las entidades locales permitió incorporar las experiencias de conservación productiva, y en forma integral los temas socio-ambientales dentro del proceso de fortalecimiento organizacional. En el cual los temas de conservación de recursos naturales, la revalorización de la agrobiodiversidad, y la producción orgánica, quedaron estipulados en las visiones y lineamientos estratégicos de las organizaciones locales como referentes prioritarios para su gestión.

En el ámbito del mercado

Con base al sondeo de mercado, se observa la existencia de interesantes oportunidades para integrar la producción de productos andinos y orgánicos de Lloa hacia la demanda creciente en el Distrito Metropolitano de Quito, siendo necesario establecer estrategias para consolidar una producción frecuente, vincularse hacia los canales más idóneos y fortalecer el proceso de capacitación en mercadeo.

VIII

Conclusiones

A través del proceso y experiencia desarrollados se puede extraer las siguientes conclusiones generales:

- Las metodologías de aprendizaje participativo como la Escuela de Campo de Agricultores ECA y el Comité de Investigación Agrícola Local CIAL en el marco de un Acompañamiento Intensivo, constituyen herramientas muy aplicables para el contexto de los sectores rurales del Distrito Metropolitano de Quito, permitiendo la formación y sensibilización de un capital social importante hacia técnicas más adecuadas y sustentables de producción agrícola.
- En el ámbito de la gestión ambiental socialmente justa y económicamente sustentable, la adaptación de tecnologías de producción agroecológica, ligada a los espacios de acceso de la mujer (huertos familiares y nutrición familiar) constituye una propuesta efectiva para la revalorización de la agrobiodiversidad local, así como para incrementar la equidad de género en los beneficios generados con las inversiones realizadas por el Fondo Ambiental.
- El proceso metodológico y tecnológico del proyecto ha permitido generar escenarios prácticos y sensibilizar a un segmento importante de la población de la parroquia de Lloa (163 familias), reportándose efectos positivos hacia el manejo adecuado y reducción en el uso de pesticidas (particularmente de alta toxicidad); en la aplicación de prácticas de manejo integrado de cultivos MIC; la producción y uso de bioinsumos naturales en el manejo de sistemas productivos de pequeña escala (huertos agroforestales familiares), así como en el rescate y diversificación de las especies cultivadas.
- Los procesos ancestrales de adaptación de la mayoría de especies y variedades andinas como la mashua, oca, melloco, quinua, zanahoria blanca, entre otras, al agro-ecosistema de la parroquia de Lloa y de toda la región; su mayor resistencia al ataque de plagas y enfermedades (bajo la aplicación de prácticas agroecológicas); los saberes de las familias locales sobre su mane-

jo y usos; así como sus características nutricionales trascendentes, constituyen factores de gran importancia para el desarrollo de iniciativas de revalorización y fomento.

- La tradición comunitaria de las familias del sector de Lloa representadas por la gestión de la Comunidad Oswaldo Guayasamin y el Barrio Urauco, constituye una fortaleza organizativa primordial para dinamizar e innovar los procesos de conservación y desarrollo de la Parroquia, por lo cual es necesario establecer estrategias para su fortalecimiento y desarrollo institucional.
- Además de la aplicación cotidiana de las prácticas agroecológicas en los predios de las familias locales, la sostenibilidad de la propuesta metodológica y tecnológica del proyecto se sustenta en el proceso de participación activa y empoderamiento de los/as representantes de la Junta Parroquial de Lloa, así como a la relación directa de las actividades ejecutadas con los programas ambientales y productivos establecidos en sus Planes y Políticas de Desarrollo (institucionalización).
- Gracias a la información, resultados y efectos preliminares logrados con la gestión participativa del proyecto, se ha dado inicio a un proceso de conversión orgánica de los sistemas productivos de pequeña escala, a la revalorización de cultivos andinos y al fortalecimiento de la seguridad alimentaria de las familias locales, es por lo tanto indispensable que las organizaciones locales, y en forma particular la Junta Parroquial de Lloa lidere propuestas que faciliten un mayor acompañamiento y continuidad al proceso iniciado, fortaleciendo y estableciendo nuevas alianzas, programas y planes de acción.

IX

Bibliografía

- Altieri M. 1999. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México.
- Altieri M. y Nicholls C. 2000. Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. México.
- Barrera V.; Tapia C. y A Monteros. (Eds.). 2004. Raíces y Tubérculos andinos: Alternativas para la conservación y uso sostenible en el Ecuador. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003). No 4. INIAP, CIP, COSUDE. Quito-Ecuador; Lima.
- Blouin C. 1996. La Salud. Enciclopedia Médica Familiar. Barcelona, España.
- Cañadas L. 1983. Mapa bioclimático y ecológico del Ecuador. Banco Central del Ecuador, Quito.
- Comité Administrador del Fondo Ambiental. 2006. Bases de Referencia para la Presentación de Planes, Programas y Proyectos al Fondo Ambiental del Distrito Metropolitano de Quito. Quito.
- Diccionario en Internet. (Consultado en octubre de 2007). En: <http://es.wikipedia.org/wiki/Trigo>.
- Dirección Metropolitana de Medio Ambiente DMMA. 2004. Plan Maestro de Gestión Ambiental 2004 – 2010. En <http://www.quito.gov.ec/DMMA/index.htm>
- El cultivo de la Cebada. (Consultado en septiembre de 2007). En: www.infoagro.com/herbaceos/forrajes/cebada2.htm
- FAO. 2008. Tubérculos Andinos. En: http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/produccion/contenido/libro10/cap03_2.htm
- Feliciano J. 2003. Planes de Negocios. FAO – Mercadeando S.A. Lima.
- Gobierno de la Provincia de Pichincha. 2004. Plan de Desarrollo Participativo 2002-2012. Parroquia Lloa. Quito.
- GoogleEarth (Consultado en junio de 2008). En <http://earth.google.com/>
- Grau A.; Ortega R.; Nieto C. y Herman M. 2003. Mashua (*Tropaeolum tuberosum* Ruiz & Pav.). Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 25. International Potato Center, Lima, Peru/International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. 2001. Censo de Población y Vivienda, Quito.
- La Torre F. 1996. Botánica Sistemática. Universidad Central del Ecuador. Quito.

- Mena P. y R Hofstede. 2006. Los Páramos Ecuatorianos. Botánica Economía de los Andes Centrales. La Paz, Bolivia. pp 91-109. En: <http://www.beisa.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2006.pdf>)
- Mujica A., Izquierdo, J., Marathee, J. FAO. (Consultado en septiembre de 2007). Accesible en: www.rlc.fao.org/prior/segalim/prodalim/prodveg/cdrom/contenido/libro03/index.html
- Peralta E.; Cevallos E.; Vázquez J. y J Pinzón. 1993. Guía para el cultivo de Haba. Instituto Nacional de Autónomo de Investigaciones. Boletín no 240. 16 pp. Quito.
- Prompay. 2000. Módulo: Metodología de Investigación Participativa con Agricultores. Programa de Profesionalización de Promotores y Promotoras Agroforestales Campesinos. Primera edición. Universidad Popular de Loja. Quito.
- Pumisacho M. y S. Sherwood. (Eds.) 2002. Cultivo de la Papa en Ecuador. INIAP. Quito.
- Pumisacho M. y S. Sherwood (Eds) 2005. Guía Metodológica sobre Escuela de Campo de Agricultores. CIP-INIAP-World Neighbors. Quito.
- Saona R. 1997. Manual para una Alimentación Sana. Quito.
- Seminario J. 1999. Notas sobre Etnobotánica de la Arracacha. Universidad Nacional de Cajamarca.
- Seminario J; Valderrama M. e I Manrique. 2003. El Yacón: fundamentos para el aprovechamiento de un recurso promisorio. Centro de la Papa (CIP), Universidad Nacional de Cajamarca, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Lima.
- SIISE. 2006. Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador. Población de la parroquia de Lloa, Quito. En www.siise.gov.ec/
- Souza J.; Cheaz J y J Calderón. 2001. La Cuestión Institucional. Introducción a la serie: Innovación para la Sostenibilidad Institucional. Proyecto Nuevo Paradigma. San José.
- Suquilanda M. 1996. Agricultura Orgánica: Alternativa tecnológica del futuro. FUNDA-GRO-USAID. Quito.
- Vázquez L. 2004. El manejo agroecológico de la finca: una estrategia para la conservación y disminución de afectaciones por plagas agrarias. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV)-Ministerio de la Agricultura. La Habana.

X

Anexos

Anexo 1. Fotografías del proceso

El Acompañamiento



Foto 1
Socialización y planificación
de las actividades del proyecto



Foto 2
El diálogo de saberes, entre
productores/as y técnicos

Manejo integrado de cultivo MIC



Foto 3
Cultivo de papa variedad natividad, liberada por el INIAP



Foto 4
Uso del silo verdeador para papa y otras semillas.



▲
Foto 5
Día de Campo en
Manejo Integrado
de Cultivos



◀
Foto 6
Calculo de la producción
de la papa MIC

Producción orgánica de cultivos andinos y hortalizas



◀ Foto 7
Manejo de semilleros para hortalizas

Foto 8
Preparación de platabandas
▼





▲
Foto 9
Asociación de cultivos



◀
Foto 10
Lechos para lombricultura



Foto 11
Elaboración de purines para la fertilización foliar



Foto 12
Pequeños sistemas de riego instalados en los huertos familiares



Foto 13
Toma de datos en el CIAL



Foto 14
Muestra de la producción obtenida bajo manejo orgánico

Cursos de nutrición



▲
Foto 15
Charla sobre la
importancia de
una dieta
balanceada

◀
Foto 16.
Preparación
de las recetas
nutritivas



Foto 17
Participación de la Familia en los cursos de nutrición.



Foto 18
Cocción de los alimentos con productos locales.

Giras de observación e intercambio



Foto 19
Visita predios de producción orgánica en Toacaso, Cotopaxi



Foto 20
Intercambio de experiencias con las microempresas
comunitarias de Salinas de Guaranda.

Plan de capacitación en organización



Foto 21
Talleres de capacitación, en la cabecera parroquial de Lloa



Foto 22
Socialización del sondeo de mercado para productos orgánicos y andinos



Foto 23
Trabajos grupales en los talleres sobre temas organizativos



Foto 24
Participantes del Barrio Urauco

Anexo 2. Clasificación taxonómica y usos de las principales especies cultivadas con el proyecto

Papa

Taxonomías

Familia: Solanaceae
Género: *Solanum*
Serie: Tuberosa

Nombres vulgares

Papa en quechua y español.

Nombre Científico

Solanum tuberosum



Variedades

Súper chola, chola, Gabriela, Esperanza, María, Frippapa 99, Santa Catalina, entre otras.

Principales usos

Los agricultores han reconocido el valor de las raíces y tubérculos en términos de producción de energía cosechada por hectárea por día, de los cuales la papa es el más eficiente entre los cultivos comestibles comunes. La calidad y cantidad de las sustancias nutritivas del tubérculo varían de acuerdo a la variedad de papa y a las condiciones de campo. El contenido de agua en un tubérculo fresco varía entre 63% a 87%; el contenido de hidratos de carbono entre el 13% a 30% (incluyendo el contenido de fibra 0.17% a 3.48%); las proteínas de 0.7% a 4.6%; las grasas entre 0.02% a 0.96%; y las cenizas 0.44% a 1.9%. Los otros constituyentes básicos son: azúcares, ácido ascórbico y vitaminas. La papa es la principal fuente de alimento para los habitantes de las zonas altas del país, con un consumo anual per cápita que fluctúa según las ciudades: 122 kg en Quito, 80 kg en Cuenca y 50 kg en Guayaquil (Pumisacho 2002).

Quinua



Taxonomía

Familia: Chenopodiáceas
Género: *Chenopodium*
Especie: *Chenopodium quinoa* Willdenow.

Nombres vulgares

En Ecuador: Quinoa, Juba, Subacguque, Ubaque, Ubate; en Perú: Quinoa, Jiura, Quiuna; en Colombia: Quinoa, Suba, Supha, Uba, Luba, Ubalá, Juba, Uca; en Bolivia: Quinoa, Jupha, Jiura; en Chile: Quinoa, Quingua, Dahuie; en Argentina: Quinoa, quiuna.

Nombre Científico

Chenopodium quinoa Willd

1.3. Variedades

Quinuas Amargas: Imbaya y Cochasqui.
Quinuas Dulces: Ingapirca y Tunkaguan.

Principales usos

Debido a su alto contenido de aminoácidos, ácidos grasos esenciales, minerales y elementos menores, es un producto altamente valioso para la dieta humana.

La quinua tiene múltiples usos y se puede emplear casi todas sus partes, para la alimentación humana, animal (forraje y concentrados), uso ornamental, medicinal, control de plagas y parásitos que afectan a los animales domésticos. Se usa en la industrial para extraer alcohol, saponina, quinoína, ácido quinoico, fabricación de cartón a partir de la celulosa, almidón de buena calidad, harina, aceite entre otros usos. Sus tallos secos se usan como combustible; se emplea como tutor en siembras asociadas; se usa como hortaliza de hoja e inflorescencia y hasta en ritos ceremoniales y creencias populares; también permite aclimatar a la altura animales que viven en latitudes más bajas; así como para evitar el mal de altura en pollos, crianza de pavos, canarios, palomas; y como ingrediente de sebos tóxicos mezclados con raticidas para controlar ratones y ratas (Mujica *et al* 2007).

Oca

Taxonomía

Familia: Oxalidácea
Género: *Oxalis*
Especie: *tuberosa*

Nombres vulgares

Oca (Ecuador); apilla (Bolivia); ibia (Colombia); cuiba (Venezuela).

Nombre Científico

Oxalis tuberosa Molina



Principales usos

Se usa como postre cocinada con panela luego de exponer al sol por unos cinco días. Reemplaza a la papa en sopas, coladas usando los tubérculos frescos. Además, la oca tiene alto contenido de almidón, minerales y ácidos orgánicos, que permiten numerosas aplicaciones como por ejemplo la panificación y la extracción de alcohol mediante la fermentación (FAO 2008).

Zanahoria blanca

Taxonomía

Familia: Apiácea
Género: *Arracacia*
Especie: *xanthorrhiza*

Nombres vulgares

Zanahoria blanca, arracacha (Ecuador); virra-qa (Perú).

Nombre Científico

Arracacia xanthorrhiza Bancroft.



Formas hortícola

Según el color de la pulpa existen cuatro tipos de arracacha: de pulpa blanca, de pulpa amarilla, de pulpa blanca con pigmentación púrpura y de pulpa amarilla con pigmentación púrpura

Principales usos

Se usa cocinada en sopas, cocida y machacada para consumo como puré o sopa espesa. Se elaboran moches con queso como postre. Fritas tipo papas fritas (chips). Toda planta se utiliza para alimento de cerdos y vacunos. Se le atribuyen propiedades medicinales como galactóforo, antídoto y para afecciones urinarias.

La arracacha es requerida en casos de convalecencia, y especialmente para tratar enfermedades relacionadas con desnutrición, problemas estomacales e impedimento físico y en el postparto. Todos reconocen que es un alimento suave y de fácil asimilación ya que no causa problemas digestivos (Seminario 1999).

Melloco

Taxonomía

Clase	Dicotiledoneae
Familia:	Basellaceae
Género:	<i>Ullucus</i>
Especie:	<i>tuberosus</i>

Nombres vulgares

Melloco, ullucus, papa lisa, caramelo, para de gallo, bayo.

Nombre Científico

Ullucus tuberosus Caldas

Variedades

Puca y Quillu.

Principales usos

El contenido de materia seca oscila entre 14 y 20%, dentro de la cual la proteína varía de 4,4 a 15,7%, los carbohidratos de 73,5 a 81,1%, la grasa de 0,1 a 1,4%, la ceniza



de 2,8 a 4,0% y la fibra cruda de 3,6 a 5,0%; mientras que el aporte calórico varía de 377 a 381 Cal/100 g de materia seca. Dentro de los minerales, varios autores resaltan los contenidos de fósforo, lo que sería una ventaja muy particular del melloco en la alimentación humana (FAO 2008)

Se consume cocido como comida de sal, es decir, se adapta a preparaciones culinarias como sopas, (locro de mellocos junto con papa, haba y repollo), ensaladas y en combinaciones simples con otros productos cocinados como habas y papas. Un plato muy apetecido por los productores y productoras es el guiso: melloco cocinado, picado, sazonado con refrito, leche y maní acompañado de sal y/o ají.

Mashua

Taxonomía

Familia: Tropeoláceas
Género: *Tropaeolum*
Especie: *tuberosum*

Nombres vulgares

Mashua, putzo, muro ronchis, mashua, majua, mazuco, maswallo, mascho (Grau, 2003).

Nombre Científico

Tropaeolum tuberosum



Principales usos

Este producto tiene un alto contenido de proteínas, carbohidratos y aporta una importante cantidad de fibras y calorías. Su consumo fresco requiere de cocción previo “asoleado”. Es recomendable para personas con problemas hepáticos y renales, se dice que también tiene propiedades antifrodisiacas, por su efecto en la disminución de la testosterona (Grau *et al* 2003).

Chocho

Taxonomía

Clase: Dicotiledoneae
Familia: Leguminosa
Género: *Lupinus*
Especie: *mutabilis*

Nombres vulgares

Chocho, tahuri, tarwi.

Nombre Científico

Lupinus mutabilis

Variedades

Amargas y semi-dulces.



Principales Usos

Este vegetal da lugar a infinidad de preparaciones gastronómicas, especialmente como sancochados o cremas. En tiempos prehispánicos era parte importante de la dieta, de acuerdo a Santiago Antúnez de Mayolo el chocho representaba el 5 % de la dieta incaica. Asimismo, proveía de abundante proteína a la población.

En fresco, se puede utilizar en guisos, en purés, en salsas, cebiche serrano, combinado con tostado, en sopas, postres y refrescos (jugo de papaya con harina de chocho) (La Torre 1996).

Jícama

Taxonomía

Familia: Asteraceae
Género: *Smallanthus*
Especie: *sonchifolius*

Nombres vulgares

Ecuador: Jícama y jíquimilla. Perú: Yacón, llakwash. Colombia y Venezuela: jíquima y jíquimilla.

Nombre Científico

Smallanthus sonchifolius



Principales usos

Debido a que el consumo de oligofructosa aporta pocas calorías (1.5 kcal/g), sin elevar el nivel de glucosa en la sangre, la raíz puede ser consumida por diabéticos y personas que desean bajar de peso. A la vez, siendo un prebiótico (reconstituyente de la microflora intestinal) y un tipo de fibra soluble, ayuda a prevenir el estreñimiento. Estudios con animales indican que promueve la asimilación de calcio, reduce el nivel de colesterol, fortalece el sistema inmunológico y disminuye el riesgo de desarrollar lesiones cancerosas en el colon. Además, las raíces y las hojas contienen polifenoles con acción antioxidante, compuestos que han sido asociados con la prevención del cáncer y la arteriosclerosis. Se ha demostrado que la infusión de las hojas –ricas en polifenoles– reduce el nivel de glucosa en la sangre en ratas diabéticas y no diabéticas (Seminario *et al* 2003).

Haba

Taxonomía

Clase: Dicotiledoneae
Familia: Leguminosa
Género: *Vicia*
Especie: *faba*

Nombres vulgares

Haba

Nombre Científico

Vicia faba L.

Principales usos

Las habas son una legumbre que se puede consumir tanto fresca como seca. Su valor nutricional es mucho más concentrado en el caso de las habas secas.

Se caracterizan por aportar proteínas e hidratos de carbono, ambos en cantidades significativas, pero además, su riqueza en vitaminas, minerales y fibra las convierte en un alimento muy completo. El aporte de grasas insignificante en las habas frescas, es algo mayor cuando las consumimos secas.

Tradicionalmente el haba fresca se consume cosida y se sirve con papa y queso. La haba seca se tuesta y se obtiene la harina, misma que se puede mesclar con otras harinas para enriquecer su valor nutritivo (Peralta *et al*, 1993)



Cebada

Taxonomía

Familia: *Poaceae*
Género: *Hordeum*
Especie: *vulgare*

Nombres vulgares

Cebada

Nombre Científico

Hordeum vulgare

Principales usos

La cebada tiene importantes aplicaciones en la industria: fabricación de cerveza, en destilería para obtener alcohol, en la preparación de maltas especiales, como sustituto del café, elaboración de azúcares, preparados de productos alimenticios y elaboración de harinas para panificación. La cebada posee 60 – 65% de almidón, su incorporación en panes y harinas integrales aumenta la calidad nutritiva y la cantidad de fibra.

También se emplea su grano como la planta completa como forraje para la alimentación del vacuno de carne, en la alimentación porcina, en avicultura y como materia prima para piensos (El Cultivo de la Cebada, 2007).



Trigo

Taxonomía

Reino: *Vegetal*
División: *Fanerogama*
Clase: *Dicotiledoneae*
Familia: *Poaceae*
Genero: *Triticum*
Especie: *vulgare*

Nombre vulgar

Trigo



Nombre Científico

Triticum vulgare

Principales usos

El trigo generalmente es molido como harina para su utilización.^[1] Un gran porcentaje de la producción total de trigo es utilizada para el consumo humano en la elaboración de pan, galletas, tortas y pastas, otro tanto es destinado a alimentación animal y el restante se utiliza en la industria o como simiente (semilla). También se utiliza para la preparación de aditivos para la cerveza y otros licores. El uso de trigo para la elaboración de cerveza y de whisky es común en muchos países (Diccionario, 2007).

Anexo 3. Recetarios elaborados en los cursos de nutrición

LOCRO DE PAPA CON PAPANABO

Ingredientes (para 6 personas)

2 libras de papa (8 papas), 4 papanabos, 4 onzas de queso, 1 taza de choclo tierno, 2 ramitas de cebolla blanca, aliño, manteca de color, cilantro y sal al gusto.

Preparación

1. Cocinar los choclos en una olla grande, 2. Agregar el papanabo picado finamente, las papas picadas en cuadritos, añadir la sal, luego que hierba 20 minutos poner una cucharadita de aliño. 3. Una vez que estén cocidas las papas y papanabos, batir bien (o aplastar hasta formar puré) y agregar el queso bien desmenuzado, la manteca de color y dejar hervir unos diez minutos más. 4. Antes de servir, agréguese la cebolla blanca y el cilantro picado muy fino.

SOPA DE QUINUA CON PAPAS

Ingredientes (para 6 personas)

1 libra de quinua, 6 papas grandes, 1/2 de queso de sopa, aliño, manteca de color, cilantro y sal al gusto.

Preparación

1. Cocinar la quinua (previamente se deja en agua por unas horas), 2. Una vez cocida se agrega la papa picada en cuadritos, el queso, la manteca de color, el aliño y la sal al gusto. Para servir se le agrega el cilantro picado muy fino.

TORTILLA DE ACELGA (ESPINACA O NABO)

Ingredientes (para 8 personas)

6 hojitas de espinaca ó 2 hojas de acelga, 1 huevo, media libra de harina, 1 ó 2 tazas de agua, 1 cebolla paiteña pequeña, aceite para freír, sal y azúcar al gusto.

Preparación

1. Lavar bien las hojas de acelga o espinaca y picar finamente al igual que la cebolla. 2. Poner en la licuadora la acelga o espinaca picada, cebolla, huevo, sal, azúcar al gusto y agua y se licua. 3. Una vez que este licuado poner en un recipiente y se añade la harina poco a poco y se mezcla constantemente, procurando formar una masa espesa. 4. Luego se procede a freír formando porciones pequeñas.

TORTILLA DE COLIFLOR

Ingredientes (para 8 personas)

Una coliflor pequeña, 4 onzas de harina, un huevo, sal, azúcar, cebolla pequeña, un poquito de Royal o polvo de hornear, una o dos tazas de agua.

Preparación

1. Poner un recipiente la coliflor picada. 2. Poner en la licuadora la coliflor picada, cebolla, huevo, sal, azúcar al gusto y agua, y se licua agregando agua y sal al gusto. 3. Luego se mezcla todo, se va agregando poco a poco la harina, procurando no dejar una masa dura (espesa) 4. Finalmente se procede a freír, haciendo porciones pequeñas.

TORTILLA DE ZANAHORIA

Ingredientes (para 6 personas)

6 zanahorias grandes, 1 libra de harina, 2 tazas de agua, 2 huevos, 1 cebolla paiteña pequeña, 1/2 litro de aceite, sal y azúcar al gusto.

Preparación

1. Rallar o licuar las zanahorias. 2. Poner en una bandeja un poco de harina, los huevos mezclar bien y luego agregue la zanahoria rallada o licuada, la sal, azúcar al gusto

y añadir el agua poco a poco, revolver procurando formar una masa líquida. 3. En una sartén poner el aceite y dejar que se caliente bien, para luego proceder a freír formando pequeñas porciones. Se puede servir con ensalada o agua aromática.

BATIDO DE MASHUA Y OCA

Ingredientes (para 6 personas)

1 libra de mashua endulzadas al sol y oca, 1 litro de leche hervida con canela y azúcar al gusto.

Preparación

1. Cocinar la mashua y la oca en agua. 2. Una vez cocida, licuar con la leche tibia y agregar el azúcar al gusto. 3. Servir.

TALLARÍN CON VERDURAS

Ingredientes (para 6 personas)

1/2 libra de tallarín, 1 papanabo, fréjol o arveja tierna cocida (o vainita), 1 zanahoria, 1 brócoli, coliflor, cebolla, ajo, sal, orégano seco, aceite, manteca de color, 1/2 de pechuga cocida y desmenuzada y 1/2 de queso.

Preparación

1. Cocinar el tallarín. 2. Hacer un refrito con la cebolla, ajo, manteca de color, sal, agregar agua hasta que cubra las verduras, poner la zanahoria en tiritas al igual que el papanabo. 3. Una vez cocido por unos 15 minutos, agregar los granos tiernos, el brócoli desmenuzado en trozos grandes. 4. Luego de 5 minutos agregar los trozos de carne de pollo. 5. Añadir el tallarín con un poquito de agua y mezclar todo, agregar el orégano (el tallarín debe quedar jugoso). 6. Corregir la sal y servir se el queso rallado en cada plato.

ARROZ VERDE

Ingredientes (para 8 personas)

2 libras de arroz, 6 a 8 hojas y tallos de espinaca o acelga, 5 tazas de agua, sal, cebolla paitaña, aceite o manteca.

Preparación

1. Licuar la espinaca en 3 tazas de agua. 2. En una olla agregar la cebolla picada, un poquito de aceite o manteca y todo hacer un refrito, agregar la espinaca licuada, poner sal al gusto y se deja que hierva. 3. En otro recipiente se lava el arroz, agregar a la olla (donde esta hirviendo el agua con las espinaca) y se mezcla todo. Deja hervir y secar el arroz (bajar gradualmente el fuego de la hornilla).

COLADA DE ARROZ DE CEBADA CON ZANAHORIA

Ingredientes (para 6 personas)

4 onzas de arroz de cebada, 2 zanahorias, 1 litro de leche, 2 tazas de agua, canela, pimienta dulce, anís, clavo de olor, azúcar o panela al gusto.

Preparación

1. Hervir el arroz de cebada en 2 tazas de agua, por un cuarto de hora. 2. Rallar las zanahorias, luego agregar la leche, mover continuamente, agregar canela, pimienta dulce, el clavo de olor y el anís. Dejar hervir durante 10 minutos (no dejar de mover). 3. Luego de que haya hervido unos 25 minutos agregar el azúcar o panela al gusto, dejar hervir 5 minutos más y luego cernir y servir.

ENSALADA DE MELLOCOS

Ingredientes (para 8 personas)

2 libras de mellocos, 2 tomates de carne grandes, 3 cebollas paiteñas, sal al gusto, 1 cucharadita de aceite, 6 ramitas de cilantro y 2 limones.

Preparación

1. Cocer los mellocos con sal. 2. Picar en rodajitas la cebolla y encurtirla. 3. Una vez que estén cocidos los mellocos picarlos en rodajitas. 4. En un recipiente poner los mellocos, la cebolla, el aceite, el limón y el cilantro (picado finamente). Mezclar todo y agregar sal al gusto y servir.

ENSALADA DE ZANAHORIA Y VAINITA

Ingredientes (para 8 personas)

5 zanahorias grandes, 10 vainitas, 3 cebollas paitañas, sal al gusto, 1 cucharadita de aceite, 6 ramitas de cilantro y 2 limones.

Preparación

1. Cocer las zanahorias y las vainitas a vapor. 2. Picar en rodajitas la cebolla y encurtirla. 3. Una vez cocidas las zanahorias y las vainitas picar en pedacitos grandes la vainita y a lo largo o en rodajas la zanahoria. 4. En un recipiente poner la zanahoria y la vainita, la cebolla, el aceite, el limón y el cilantro (picado finamente). Mezclar todo y agregar sal al gusto y servir.

PAPAS COCIDAS CON QUESO

Ingredientes (para 6 personas)

3 libras de papa, 1/2 queso, 6 ramitas de cilantro, 1 cebolla paitaña, sal al gusto.

Preparación

1. Lavar bien las papas y cocerlas con cáscara. 2. En un recipiente desmenuzar el queso. 3. Picar bien finito el cilantro y la cebolla. 4. En un recipiente mezclar el queso, cilantro, la cebolla y la sal. 5. Una vez cocidas las papas hay que pelarlas. Para servir se pone en un plato 3 papas con dos cucharadas de queso anteriormente preparado.

ENSALADA DE RÁBANO

Ingredientes (para 6 personas)

1 atado de rábano, 2 cebollas paitañas, sal al gusto, 1 cucharadita de aceite, 6 ramitas de cilantro y 2 limones.

Preparación

1. Lavar bien los rábanos y picar en rodajitas finas. 2. Picar en rodajitas la cebolla y encurtirla. 3. En un recipiente poner los rábanos, la cebolla, el aceite, el limón y el cilantro (picarlo finamente). Mezclar todo y agregar sal al gusto y servir.

AGUA DIURÉTICA (U HORCHATA)

Ingredientes (para 8 personas)

2 litros de agua, plantas medicinales y aromáticas: malva olorosa, esencia de rosas, escancél, caballo chupa, sangorache (amaranto), toronjil, menta, manzanilla, arquitecta, hierba luisa, romero, cedrón, llantén, raíces de valeriana, calaguala, tipillo, flores de: aretillo, violeta, malva, tilo, clavel y otras, 2 limones, azúcar (panela o miel de abeja) y 1 onza de linaza.

Preparación

1. En una olla, poner el agua, todas las hierbas y el azúcar o panela al gusto, y la linaza dejar hervir por unos 5 minutos. 2. Agregar el limón, cernir y servir. En caso de utilizar miel de abeja, ésta se agrega al momento de servir.

Anexo 4. Encuesta para sondeo de mercado

SONDEO DE MERCADO PARA PRODUCTOS AGRÍCOLAS ORGÁNICOS DE LA PARROQUIA DE LLOA, EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

FECHA..... PARROQUIA.....
BARRIO..... EDAD ENCUESTADO.....

I. EL PRODUCTO

1. Ha escuchado la palabra “productos orgánicos”:
 - SI.....
 - NO.....
2. Para su criterio, los “productos orgánicos”, son:
 - Productos nuevos.....
 - Productos tradicionales.....
 - Se producen sin químicos.....
3. ¿Qué diferencias encuentra a primero vista entre productos orgánicos y los productos agropecuarios convencionales?

	<u>ORGÁNICO</u>	<u>CONVENCIONAL</u>
• Sabor
• Tamaño
• Precio
• Presentación
4. ¿Le gustaría que los “productos orgánicos” se manejaran en envases y/o empacados?
 - SI.....

Por: Higiene.....	Diferenciación (calidad).....	Status.....
-------------------	-------------------------------	-------------
 - NO.....

Por: Sube el costo.....	Contaminan.....
-------------------------	-----------------
5. ¿Qué es lo primero que observa en un empaque ? (ponga el número)
 - Letras
 - Dibujos
 - Colores
 - Otros

6. ¿Qué colores le gustaría que contenga el empaque?
 -
 -
 -
 -
7. ¿Qué categoría de calidad solicitaría para los “productos orgánicos” que usted consumiría?
 - Alta
 - Media
 - Baja
 - Ninguna
 - ¿Por qué?
 -

II. MOTIVO DE COMPRA

1. ¿Usted consumiría “hortalizas orgánicas”? por:
 - Salud Estatus social
 - Moda Precio
 - Sabor Otro motivo
2. ¿Cree usted que las hortalizas orgánicas son más caras que las convencionales?
 - SI.....
 - NO.....
 - ¿Porqué?.....
 -
3. ¿En que relación?
 - Igual
 - El doble
 - El triple
 - Otro
4. ¿Quién consume más hortalizas y frutas en su hogar?:
 - hombres..... mujeres.....
 - ¿porqué motivo?.....
5. ¿De acuerdo a la edad, quién consume más hortalizas y frutas en su hogar?
 - Niños.....
 - Jóvenes.....
 - Adultos.....
 - Tercera edad.....
6. ¿Ha consumido estos productos andinos tradicionales?
 - mashua
 - mellocos
 - ocas
 - arracacha
 - NO
 - ¿Porqué motivo?.....

7. Que precio pagaría usted por:
- Un huevo de campo
 - Una libra de carne de conejo
 - Una libra de carne de cuy

III. ACCIÓN DE COMPRA

8. ¿Quién compra con más frecuencia las hortalizas y frutas para su hogar?
- Papá.....
 - Mamá.....
 - Otro.....
9. ¿En que lugar o sitio realizan las compras de sus hortalizas y frutas?:
- Mercado.....
 - Carros repartidores
 - Tienda
 - Supermercado.....
 - En el propio terreno, hacienda.....
10. ¿Con que frecuencia realizan la compra de hortalizas para su hogar?
- diario.....
 - semanal.....
 - quincenal.....
11. ¿Cuál es su (s) día (s) preferido(s) de la semana para realizar las compras de hortalizas?
-
 -
12. ¿Cuál es su hora más cómoda para realizar las compras de hortalizas?
- De..... a.....
 - A las.....
13. ¿Cuántos miembros son en su familia? somos.....
- hasta 10 años, cuántos son?.....
 - hasta 20 años, son.....
 - hasta 30 años, son.....
 - más de 30 años, son.....
14. ¿Cuanto gasta cuando compra hortalizas y frutas?
- más de 5 dólares, cuanto?.....
 - más de 10 dólares, cuanto?.....
 - más de 15 dólares, cuanto?.....
 - más de 20 dólares, cuanto?.....
15. ¿Le gustaría utilizar el servicio de “entrega a domicilio” de hortalizas y frutas?
- SI.....
 - NO.....
 - Porqué?.....

16. Que días de la semana serían sus preferidos

-
-
-

17. ¿En que horario?

- De..... a.....
- A las.....

.....
Nombre del encuestador

.....
Firma

C.I.....

INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA (SHOP AUDIT) PARA IMPULSAR COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS ORGÁNICOS DE LA PARROQUIA DE LLOA, EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO

Fecha:.....

Parroquia:.....

Barrio:.....

Plaza (lugar).....

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA PLAZA (LUGAR)

1. Días de feria:
2. Número total de puestos de venta en la plaza
3. Número de puestos de venta, solo de hortalizas
4. Número de puestos de venta, solo de frutas
5. Número de puestos de venta de hortalizas y frutas
6. Tipología de los agentes(escriba el número de actores):
 - Mayoristas
 - Minorista
 - Detallista
 - Otro explique.....
7. Distancia estimada desde el sitio de producción (Lloa) al lugar de mercadeo y comercialización
.....
8. Costo de transporte, desde le sitio de producción (Lloa) al lugar de mercadeo y comercialización:
 - Flete total:
 - Hasta 10 toneladas (200 quintales)
 - Hasta 5 toneladas (100 quintales)
 - Hasta 2,5 toneladas (50 quintales)
 - Hasta 1 tonelada (20 quintales)

- Por unidad:
 - Quintal
 - Bulto
 - caja
 - 9. Condiciones de los puestos de venta, escriba en porcentaje un promedio estimado (suma total 100%)
 - Buena
 - Media
 - Mala
 - 10. Calidad en servicio de atención al cliente, califique según su criterio en buena, media, mala y con un promedio estimado (suma total 100%)
 - Trato al comprador.....
 - Disposición de productos.....
 - Presentación de productos
 - Variedad de productos
 - 11. Sentido del flujo de compradores con promedio estimado, (suma total 100%)
 - Norte
 - Sur
 - Oriente
 - Occidente
2. **FASE FÍSICA DEL MERCADEO (PUESTO DE VENTA REPRESENTATIVO)**
1. ¿Cuántos años trabaja en esta actividad?

Producto	Lugar	Cantidad semanal	Precio
col			
lechuga			
cebolla (rama)			
remolacha			
zanahoria			
fréjol tierno			
rábano			
arveja tierna			
perejil, culantro			
apio			
papas			
choclos			
brócoli			
habas			
mellocos			
Otros			

- 2. ¿De que sitios trae los siguientes productos a su puesto de venta?
- 3. ¿Cuál es la composición de su Cartera de Productos?

Producto	Unidad de venta	Precio	Presentación

- 4. ¿Por qué cree Ud. que sus clientes prefieren los productos que Ud. vende?
.....
.....
.....
- 5. ¿Qué hace con los productos que no vende?
.....
.....
.....
- 6. ¿Qué entidades regulan su actividad?

DISPOSITIVO O REGULACIÓN	ORGANISMO COMPETENTE	OBSERVACIONES (Ejemplo: Frecuencia, costo, etc.)
Higiene de productos		
Higiene personal		
Presentación de productos		
Uniformes del personal		
Control de Precios		
Control de ventas		
Funcionamiento del mercado(lugar)		

- 7. Ingreso Promedio Mensual año 2007 (ESTIMADO) USD _____
Breve comentario.....
.....
.....
- 8. Egreso Promedio Mensual año 2007 (ESTIMADO) USD _____
Breve comentario.....
.....
.....

.....
Nombre del encuestador

.....
Firma

C.I.....

