



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

1. Título del proyecto

Proyecto FAO: GCP¹/BOL/035/BEL
 “Micro-Jardines Populares en El Alto – Bolivia”
 (link <http://www.rlc.fao.org/es/prensa/coms/2006/21.swf>.)

2. Datos de Contexto

País	Departamento	Provincia	Ciudad	Distritos
Bolivia 	La Paz	Murillo	El Alto	Desde el Distrito 1 al 12
Población 9,600,809 personas (2006)*				

Características Generales de la Ciudad

Ciudad	Población en No Habitantes	Analfabetismo	Población Urbana	Pobreza	Desempleo
El Alto	649,958	11.61%	99.5%	72.9%	13.5%
Fuente(s) *Instituto Nacional de Estadística (2000) http://www.ine.gov.bo/indice/visualizador.aspx?ah=PC3060102.HTM					

3. Información del Proyecto

Descripción (antecedentes, contexto, objetivos)

El Alto por su ubicación es una de las ciudades más importantes del altiplano boliviano (22% de la superficie total del país), tiene una extensión total de 1.042 kilómetros cuadrados, es la cuarta ciudad más importante de Bolivia después Cochabamba. Sin embargo, están considerada como una de las ciudades más pobres del país, caracterizada principalmente por altos índices de desnutrición. Según el Instituto Nacional de Estadística el 72.9% de la población urbana vive en situación de pobreza, 58.822 familias sin acceso adecuado a servicios e insumos básicos, educación, salud y/o vivienda y de ellas un 12% de familias viven en indigencia (Plan Regulador de El Alto,2000)

Además, El Alto presenta condiciones climatológicas y altitudinales que lo hacen muy especial, tiene un rango de temperaturas que oscilan entre 3 y 9 C° con mínimas que pueden llegar hasta -6° C. La altitud varía desde los 3.850 a los 4.150 m.s.n.m. y precisamente estas condiciones son las que limitan la producción agrícola, principalmente a campo abierto. A esta problemática se le suma la alimentación poco equilibrada de los habitantes de El Alto, resultado de esto son los altos índices de desnutrición aproximadamente, el 40% en niños menores de 5 años, de los cuales un 2% presentan desnutrición severa (vinculada con la mortalidad infantil que es del 6 %). Los productos de origen animal y el pescado se consumen esporádicamente, al igual que los alimentos ricos en vitaminas como las frutas y las hortalizas, que son poco o nada consumidos.

Teniendo en cuenta este contexto, el Gobierno Municipal, para mejorar el *Índices de Desarrollo Humano (IDH)* del municipio, en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Gobierno de Bélgica, desarrolló el proyecto “Micro-Jardines Populares en El Alto – Bolivia”, con el objetivo de *Contribuir al alivio de la pobreza de las familias de El Alto, mediante el aumento de la disponibilidad de alimentos en el ámbito local y facilitando el acceso permanente a los alimentos*”.

Fue así como las estrategias de proyecto se orientaron a:

- a) Promoción de técnicas de producción permanente y que se adapten al ambiente urbano y peri-urbano del municipio

¹ GCP: Programa de Cooperación de Gobiernos, que puede ser financiado por un Donante o Multidonantes. En este caso es cooperación bilateral con el Gobierno de Bélgica, como único donante



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

de El Alto, según criterios agro-climáticos y socio-económicos.

b) Capacitar a los beneficiarios en el manejo de técnicas de producción hortícola en las zonas urbanas y periurbanas y fomentar el consumo de productos hortícolas de alto valor nutricional.

c) Colaborar con la alcaldía en la preparación de lineamientos estratégicos recomendados para el desarrollo de la horticultura urbana y periurbana.

d) Paralelamente, el proyecto se debía constituir como un instrumento generador de ingresos, aportando una nueva visión micro-empresarial a las familias de escasos recursos y que gradualmente podría ampliar la producción de hortalizas para ser comercializadas en el sector.

Años de referencia del Proyecto (inicio, cierre, en ejecución)

Inicio: Agosto de 2003

Finalización: Diciembre de 2008

Cuántas personas se han beneficiado/participantes y cuántos recursos se han invertido.

Se han invertido un total de 713.366 US, beneficiándose 1262 familias que recibieron insumos, capacitación y asistencia técnica para establecimientos e implementación de Micro Huertas en carpas solares. Adicionalmente se han capacitado 1789 familias, 1698 estudiantes y profesores, 338 promotores y capacitadores y 321 personas particulares.

Localización (descripción /caracterización del lugar en donde se realiza el proyecto)

El Alto es la cuarta sección municipal de la provincia Murillo del departamento de La Paz. El Municipio se encuentra a 4,080 m.s.n.m y tiene una extensión territorial de 350,4 Km², de los cuales 209,4 km² conforman el área urbana y 141 km² comprenden el área rural.

El municipio de El Alto tiene 12 distritos municipales divididos en 8 urbanos y 4 rurales. En estos 3 últimos se encuentran los mayores atractivos turísticos del Municipio: el Distrito Agro - Eco turístico Rural 10 y el denominado Distrito Agro-Industrial 11 conformado por las comunidades Tacachira y Ecomisto de reciente creación. El Distrito 9 es el más extenso con más de 43 % del territorio, sin embargo es el menos poblado. Contrariamente, el Distrito 1 posee la menor extensión territorial y ocupa el 3% de la superficie del Municipio. Pese a ello este distrito es el más poblado y de mayor importancia político administrativo.

Por su parte La ciudad El Alto es la más alta de Bolivia, está localizada a 16° 31' de la latitud sur y 68° 13' de longitud oeste. Limita al norte con el cantón Zongo del municipio de La Paz de la provincia Murillo, al sur con el municipio de Viacha de la provincia Ingavi, al este con la Ciudad de La Paz, al sureste con el Municipio de Achocalla provincia Murillo y al oeste con el Municipio de Laja provincia Los Andes. Geográficamente se encuentra aledaña a la ciudad de La Paz, capital administrativa de Bolivia.

Los Distritos implicados en el proyecto fueron desde el Distrito 1 hasta el 12:

Distritos*	Población	Superficie (Ha)	Densidad de población Hab/Ha	Principales zonas
1	99.920	1.008,8	104,35	Ciudad Satélite, Rosas Pampa, Villa Dolores, Santiago I
2	75.199	1.200,1	67,63	Nuevos Horizontes, El Kenko, Santiago II, Bolívar B, D, E
3	135.014	2.679,4	72,25	Cosmos 79, Villa Adela, 1ro. de Mayo, Luis Espinal
4	90.787	1.806,9	49,25	Secke, Villa Tunari 1, 2, 3, 423 de Marzo, S José Yunguyo
5	91.216	1.583,3	60,60	Villa Ingenio, Río Seco, Huayna Potosí, Mercurio
6	101.493	1.540,8	61,81	16 de Julio, Alto Lima, Ballivián, Ferropetrol
7	20.118	4.914,3	4,04	B. Saavedra, 16 de agosto, Porvenir I, II, V. Cooperativa
8	33.603	4.090,7	5,61	Mercedes A, B, C, D, E, F, G, Senkata, Cumaravi
9	2.608	16.565,3	0,17	Laguna Jhankho, Cota Villandri, Milluni
Total	649.958	35.389,6	18,54	

Fuente: Informe Final del Alto diciembre de 2008

*Nota Aclaratoria: En el año 2003 al inicio del proyecto EL Alto contaba con nueve Distritos con diferentes características socioeconómicas y técnicas. Durante la ejecución del proyecto en el año 2007 se sumaron 3 Distritos más al Municipio, para un total municipal de 12. De manera que los Distritos implicados al inicio del proyecto fueron del 1 hasta el 9, pero a partir de 2007 se incluyó el Distritos 10, 11 y 12. Es por ello que el número de habitantes de estos Distritos, así como la densidad de población no están



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

determinados aún por las instituciones oficiales, razón por la cual no aparecen en el cuadro explicativo de localización del proyecto.

Beneficiarios/Participantes (caracterización o descripción de la población beneficiaria/participantes/directos/indirectos)

Los habitantes alteños fundamentalmente son migrantes, en 1998 el 88 % de los pobladores de esta ciudad, habían nacido en otras áreas del país, siendo el flujo migratorio más importante del departamento de La Paz con el 84 % con respecto a las otras regiones (PNUD/Hábitat, 1991). Los habitantes del Alto en su mayoría son jóvenes, lo que genera mayores demandas por terrenos, servicios básicos, infraestructura educativa y en salud y recursos humanos. Respecto al nivel de escolaridad se determinó que el 54% de los beneficiarios tiene un grado de instrucción primaria o básica, seguido por un 39 % que han cursado secundaria, el 5 % son de grado de instrucción superior y profesional y 2% no tiene ningún grado de instrucción. Respecto al grado de ocupación, los beneficiarios en su mayoría son amas de casa (29%), albañiles y ayudantes de albañil (17%) y un 15 % comerciantes y 12% artesanos.

Beneficiarios Directos:

- ✚ Familias de escasos recursos del municipio de El Alto.
- ✚ Docentes y Alumnos a través de Juntas escolares.
- ✚ Grupos organizados de las Juntas Vecinales y otras instancias, en muchos casos como enlace y coordinación
- ✚ Organizaciones comunitarias como los sindicatos, que fueron enlace entre el proyecto y la comunidad, especialmente en los distritos rurales.
- ✚ Asociaciones de personas de la tercera edad, que lograron incorporar en calidad de beneficiarios a sus afiliados.

Beneficiarios Indirectos: Comunidad en general del área de influencia del proyecto, de escasos recursos de las zonas urbanas y peri-urbanas del municipio de El Alto.

Instituciones privadas, como ONGs y Fundaciones, con quienes se realizaron acciones conjuntas, en algunos casos con aportes en materiales e insumos de las propias organizaciones:

- ✚ Fundación Comunidad y Axión,
- ✚ Iniciativas Democráticas Bolivia,
- ✚ INTERVIDA Bolivia,
- ✚ Centro Wara Wara,
- ✚ Centro Burgos Marca,
- ✚ Centro Sariri,
- ✚ Centro Yanaptasiñani,
- ✚ Programa Mundial de Alimentos, y centro Antawara.

Universidades y Centros Docentes

- ✚ Universidad mayor de San Andrés UMSA, facultad de Agronomía
- ✚ Escuela Superior de Agronomía de Viacha.
- ✚ Universidad Pública de El Alto, Carrera de Ingeniería Agronómica.
- ✚ Instituto Normal Mariscal de Ayacucho (ciudad de La Paz)
- ✚ Universidad Católica Boliviana, Carrera de Agronomía.

Centros e Instituciones de Beneficencia:

- ✚ Centro Santa María de los Ángeles (centro de rehabilitación para jóvenes)
- ✚ Centro Burgos Marka (hogares infantiles).
- ✚ Centro San Martín de Porres (centros de discapacitados).
- ✚ Centro Luz y Esperanza (hogar de recuperación de jóvenes con problemas de alcoholismo).

Instituciones Estatales Descentralizadas:

- ✚ Ministerio de Agricultura
- ✚ Ministerio de Educación
- ✚ Prefectura del Departamento La Paz.

Valor de la Inversión y Fuentes de financiamiento (donante, contraparte, contraparte técnica, otros)

Contribución de cooperación del Gobierno de Bélgica: \$ US 662 366 US

Contribución de la Contraparte : \$ US 51 100

Monto Total: 713 366

Resultados en Números Claves



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Teniendo en cuenta el objetivo de "Contribuir al alivio de la pobreza de las familias de El Alto, mediante el aumento de la disponibilidad de alimentos en el ámbito local y facilitando el acceso permanente a los alimentos", se presentan los siguientes resultados:

1. Etapa de Motivación y Comunicación a los Beneficiarios del Proyecto: Se presentó, el proyecto a los destinatarios representados por los sub alcaldes y otros actores locales. Se estableciéndose relaciones estratégicas con 5 instituciones socias que apoyaban y participaban en la implementación de las actividades del proyecto:

- Instituto de Formación y de Capacitación Laboral (INFOCAL).
- Programa Mundial de Alimentos (PMA).
- INTERVIDA (ONGD aconfesional, apartidista y totalmente independiente)
- Universidad Mayor de San Andrés (UMSA).
- Iniciativa Democrática Boliviana (IDB) con la ayuda de las Oficina de cooperación de Estados Unidos (USAID).

Posteriormente, se realizó la instalación física y de equipamiento y la conformación de equipo técnico. Para la conformación del equipo técnico, se capacitaron en hidroponía simplificada y producción orgánica de hortalizas, 65 promotores para dar asistencia técnica a las familias beneficiarias, 308 estudiantes y docentes, 15 técnicos de campo y además 11 pasantes o tesisistas de la UMSA, que además de estar capacitados apoyaban la difusión e implementación del proyecto.

2. Para la Promoción de técnicas de producción permanente y que se adapten al ambiente urbano y peri-urbano del municipio de El Alto, se obtuvieron los siguientes resultados:

a) Implantación y Desarrollo de Centros Demostrativos de Capacitación (CDCs):

Se construyeron dos CDCs, cada uno de 102 metros² y un tercero con un área de 220 metros², este último destinado a la producción orgánica especialmente. Las áreas y el diseño de los CDCs tuvieron en cuenta la gran demanda de personas particulares no beneficiarias del proyecto con deseos de replicar con recursos propios las Micro-Huertas, se dio apertura a la participación de los mismos y se equipó e implementó el CDC, de manera que permitiera recibir adecuadamente a la comunidad. Durante la etapa del proyecto 2006 a 2008, se recibieron a 4090 visitantes recibieron formación en AUP, incluyendo demostraciones técnicas básicas.

b) Implementación Operativa de Micro-Huertas:

Se implementaron un total de de 1187 micro huertas familiares y 75 micro huertas en unidades educativas para un total de 1262 micro huertas; correspondiente a 33.387,2 metros². La implementación de Micro-Huertas en Unidades Educativas, responde a finalidades educativas y motivacionales, se construyeron 15 Micro Huertas en Unidades Educativas de las cuales en diciembre de 2008, aún estaban en funcionamiento 13. Por su parte, el Gobierno Municipal con recursos propios, construyó 60 Unidades Educativas de las cuales funcionan un 50% (diciembre 2008).

En los CDCs, unidades educativas y huertos familiares, se han cultivado 54 especies de hortalizas, frutas, plantas aromáticas y condimentos, que han sido evaluados y adaptados para su producción en carpas solares en las condiciones climáticas de la ciudad de El Alto. Se han validado 3 técnicas de producción y 14 tipos de contenedores con materiales reciclados. De manera que 1187 familias, beneficiarios directos están recibiendo diariamente hortalizas frescas e inocuas a fin de garantizar su seguridad alimentaria.

Por otra parte y de manera no tan exitosa fueron implementadas Micro-Huertas escolares educativas, para obtener un efecto multiplicador dirigido las familias y contar con instrumentos pedagógicos para la capacitación de docentes y estudiantes. Debido a actividades de las huertas no están insertas en el currículo escolar y no forma parte de las responsabilidades de los docentes, no hubo mayor compromiso. Así mismo, los cambios y rotaciones de los docentes y las vacaciones prolongadas no permitieron obtener los resultados esperados en el presente *Proyecto*. A continuación el Cuadro 1, muestra el número de Micro-Huertas implementadas en Unidades Familiares y Educativas y el área total cultivada en metros cuadrados:

Cuadro 1: Número de Micro-Huertas implementadas en Unidades Familiares y Educativas

Fuente de financiamiento	Unidades Familiares	Unidades educativas	Total
GCP/BOL/035/BEL	838	14	857
GCP/BOL/035/BEL y GMEA	50		50



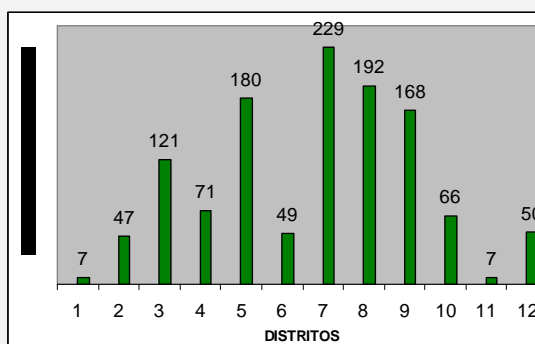
Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

GCP/BOL/035/BEL para Comercialización	70		70
PMA	20	1	21
GMEA	95	54	149
INTERVIDA	68	0	68
Iniciativas democráticas + USAID	0	6	6
Comunidad Axion	38		35
Recursos propios	8		6
Total de Micro Huertos implementados	1187	75	1262
Total del Área Cultivada (metros cuadrados)	30.387	3.000	33.387.2

Fundación INTERVIDA (ONG de desarrollo Española)
 USAID: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
 GMEA: Gobierno Municipal de El Alto
 IDB: Iniciativas Democráticas Bolivia
 PMA: Programa Mundial de Alimentos

El número de Micro Huertas establecidas por distrito, respondió a las necesidades expresadas (solicitudes), por ejemplo el Distrito 1 (D1), que es la zona residencial de El Alto, fue la que tuvo un número menor de beneficiarios. El D7 con índices de pobreza altos, fue la que tuvo mayor número de beneficiarios (ver Grafico 1 a continuación):

Grafico 1: Distribución de las Micro-Huertas, por Distrito



Respecto a las Carpas Solar (modelo específico de invernadero que consiste en aumentar la eficiencia de horas luz día), se definió un modelo estándar del tipo media agua entre 25 y 40 metros cuadrados de superficie para utilización de unidades familiares, siendo de diferentes modelos de acuerdo al espacio y otros criterios técnicos; en las unidades educativas se establecieron carpas solares entre 40 y 120 m² aproximadamente. La importancia de las carpas solares, es que en su interior la temperatura se mantenía a una máxima de 32°C y mínimas de 4.2°C. Este modelo permite alta producción de hortalizas frescas e inocuas para el autoconsumo y/o generación de excedentes que pueden ser comercializados para la reposición de material y otros costos operativos. Por su parte el Gobierno Municipal de El Alto, con recursos propios, ha construido 149 carpas solares para Micro Huertas familiares, que son supervisadas por el Proyecto.

c) Centros de Provisión de Insumos

Como trabajo complementario se establecieron 18 Centros de Provisión de Insumos. Estos son pequeños espacios gestionados por las propias familias, que funcionan con pequeño fondo rotatorio inicial y que cuenta con el soporte técnico del municipio. Con una eficiencia del 80%, los centros de insumos, proveen de semillas, material de plantación, materia orgánica, solución nutritiva, y otros materiales a los beneficiarios en forma oportuna, en cantidades adecuadas, de calidad garantizada y a precios razonables. Cada centro cuenta con un cartel de identificación y las familias propietarias fueron capacitadas en administración y contabilidad. El capital de arranque fue de \$ 1650 US, y la administración del fondo rotatorio se lo realiza a través de planillas computarizadas que facilitan su control.

c) Alianzas con otros Proyectos FAO



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

El proyecto fue beneficiado con recursos de proyectos TELEFOOD de la FAO (Los proyectos TELEFOOD están financiados por una cuenta global, en la cual todos los fondos son donados. Por lo general este proyecto financia la compra de insumos), en dos oportunidades, beneficiando a 220 familias para el establecimiento de crianza de cuyes a nivel familiar, con el fin de producir carne de alta calidad proteica y aprovechar los residuos de las hortalizas producidas en las Micro-Huertas.

3. Para la capacitación a los beneficiarios en el manejo de técnicas de producción hortícola en las zonas urbanas y periurbanas y fomentar el consumo de productos hortícolas de alto valor nutricional se realizó:

Inicialmente, se validaron diferentes técnicas de capacitación teniendo en cuenta la dinámica económica de las familias, dedicación (en tiempo) al Proyecto, y de los conocimientos tan dispares en temas de horticultura por parte de los beneficiarios.

a) Talleres de Capacitación

Se realizaron nueve talleres de producción de hortalizas y tres talleres de Educación Nutricional, capacitando a 5 283 personas. A continuación, en el Cuadro 2 se presenta el número de capacitados en técnicas de Producción de Hortalizas y en Educación Alimentaria.

Cuadro 2: Número de Personas Capacitadas

MODULO	Destinatarios					
	Familias	Capacitadores	Promotores	particulares /Instituciones	Estudiantes/Profesores de Unidades Educativas	Total
Técnicas de Producción de Hortalizas	1932	94	78	138	1561	3.803
Educación Nutricional	1045	37	78	183	137	1.480
Total Número de capacitados	2977	131	156	321	1698	5.283

Para la capacitación en Educación Nutricional, se enfatizó en los diferentes usos de los alimentos y el consumo balanceado y sus efectos sobre la salud y nutrición de las personas. Conocimientos que fueron afianzados con la Feria –uso y Consumo de hortalizas-, realizada en la ciudad del EL Alto, con el fin de dar a conocer la importancia del uso y consumo de los productos hortícolas. Así mismo, las bondades de la producción de hortalizas a nivel de Micro Huerta familiar, fue difundida a través de La Expo-Feria Invernal de Hortalizas, realizada durante los meses de invierno en el Alto. Este evento fue de gran importancia puesto que se presentó una gran variedad de alimentos producidos en pleno invierno, en carpas solares.

Además se realizaron Talleres complementarios de acuerdo con las necesidades de los beneficiarios, con el fin de fortalecer algunas actividades y que eran indispensables para el cumplimiento de los objetivos. Los temas estaban relacionados con administración y contabilidad para los dueños de los centros de insumos, técnicas de poscosecha y comercialización a las 70 familias con Micro Huertos para tal fin. A continuación en el Cuadro 3, se muestran los temas tratados y el número de participantes.

Cuadro 3: Numero de personas Capacitadas en Talleres Complementarios

MODULO	Destinatarios	Numero de Capacitados
Taller de Compostaje	Familias	74
Administración de Centros e Insumos	Dueños de Centros de Insumos	17
Pos Cosecha y Comercialización	Comercializadores	108
Manejo agro ecológico de Plagas	Capacitadores	33
Ecología y Medio Ambiente	Capacitadores	18
Temas Generales de AUP	Radio escuchas (Vía Radial)	45
Total		250

Todas los Talleres y Cursos de capacitación, se realizaron con una propuesta *Modular*, complementado por actividades de



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

seguimiento, y asistencia técnica en las Micro Huertas. La mayor parte de los participantes a los Talleres fueron mujeres con un 57% de participación, los hombres con un 41% y niños con un 2%.

Por otra parte, se recibieron visitas de carácter educativo de 450 personas, a 14 unidades educativas (promedio 40 alumnos), quienes recibieron una charlas formativas respecto al manejo técnico en las Micro Huertas y de los objetivos y desarrollo del *Proyecto*.

Igualmente, el *Proyecto* participo en el programa radial Agropecuaria de Radio San Gabriel. Esta emisora tiene un alcance nacional y se ha conformado como una institución de educación alternativa integral, que tiene como misión fortalecer la cultura Aynmara. Fue así como, técnicos, capacitadores y promotores del Proyecto, participaron en emisiones radiales una vez por semana con el fin capacitar a los oyentes teóricamente en temas relacionados con AUP. Posteriormente los oyentes eran citados a los CDCs, para realizar la parte práctica de la capacitación. En promedio fueron capacitados 45 personas provenientes de las diferentes comunidades del área rural principalmente, del departamento de La Paz.

b) Asistencia Técnica

La asistencia técnica, fue complementaria al proceso de capacitación, de las familias beneficiarias. Después de la realización de los Talleres, recibían una serie de tareas que debían ser ejecutadas en sus propias huertas, los asistentes técnicos (capacitadores), visitaban a las familias una vez por semana y verificaban la implementación de las tareas de capacitación y realizaban seguimiento a las acciones implementadas. De esta manera se realizaron un total de 14673 visitas de asistencia técnica a las unidades familiares.

c) Trabajos de Investigación Realizados en el Marco del Proyecto.

El proyecto tuvo la participación de 5 universidades y 248 estudiantes entre pasantes y tesistas. A continuación se presentan las investigaciones más relevantes realizadas en el marco del *Proyecto*:

Tesis de Grado para optar al título de Magíster: Evaluación de Impacto del proyecto Micro huertas populares en el alto – La paz-Bolivia. Pontificia Universidad Católica de Chile,

Tesis de Grado de la Universidad Mayor de San Andrés de La Paz (UMSA):

- Estudio Comparativo de Dos Medios de Cultivo bajo tres Densidades de Siembra en Valerianela (*Valerianella locusta*) en el Municipio de El Alto (tesis de grado)
- Efecto de Tres Bioplaguicidas en el Control del Pulgón (*Aphis sp*) en el Cultivo de Lechuga en la Ciudad de El Alto (Tesis de Grado)
- Comportamiento Agronómico de la Frutilla en Dos Tipos de Contenedores y Tres Soluciones Nutritivas (Tesis de Grado)
- Producción de Cuatro Variedades de Lechuga (*Lactuca sativa*) bajo Dos Sustratos de Producción (sólido y líquido) en el Municipio de El Alto (Tesis de grado)
- Evaluación del Comportamiento Agronómico de Dos Variedades de Acelga (*Beta vulgaris*) en Diferentes Fertilizantes Orgánicos en el Municipio de El Alto (Tesis de Grado).

d) Materiales de difusión del Proyecto.

- Video educativo bilingüe (español – aymará): “Información, Comunicación y Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales y Agricultura Sostenible” de Santa Cruz (CARENAS - GCP/BOL/034/ITA).
- Emisiones en el programa radial de Agropecuaria de Radio San Gabriel (emisora de alcance nacional), entrevistas que tiene carácter educativo.
- Edición de 23 boletines denominado EL HORTICULTOR, que tiene carácter informativo, motivacional y educativo.
- 3 trípticos Presentación Feria de Hortalizas
- 2 Calendarios
- 1 guía – recetario (mejorara el consumo de hortalizas)
- 4 manuales y 20 trípticos temáticos.
- Participación en el programa de televisión “Reciclando Materiales e Implementación de Micro Huertas” Canal 57, programa semanal de un año de duración.
- Se ha concedido 30 entrevistas en diferentes canales de televisión, realizado tres reportajes (Tv Brasil, CNN) y un documental adaptado para televisión.

3. Preparación de lineamientos estratégicos recomendados para el desarrollo de la horticultura urbana y peri urbana.

a) Creación y Desarrollo de la Unidad Municipal de MicroHuertas de EL ALTO.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Con el fin de posicionar el proyecto en forma permanente en el municipio, durante la ejecución se trabajó en la creación de una instancia propia en la estructura organizativa del municipio. Fue así como se creó la *Unidad Municipal de Micro-Huertas* dependiente de la Dirección del Medio Ambiente, con el fin de coordinar todas las actividades de AUP, conjuntamente con la Municipalidad. La *Unidad Municipal de Micro-Huertas*, funciona con recursos y personal propio y el personal es asignado por el Gobierno Municipal. Inicialmente, la *Unidad Municipal de Micro-Huertas* contaba con 5 capacitadores comunitarios dentro de su nómina temporal, y permitía una amplia participación ciudadana e interinstitucional.

Por otra parte la Municipalidad de El Alto, se convirtió en un socio estratégico y activo en la promoción de la Agricultura Urbana y Peri-Urbana en el país, por que además de apoyar la creación de la *Unidad Municipal de Micro Huertas*, financia Micro-Huertas escolares para fines demostrativos y educativos y actividades de promoción para comercialización.

b) Alianzas Estratégicas

Durante la ejecución del proyecto se han realizado alianzas estratégicas con 16 instituciones para actividades de capacitación, construcción de micro huertas, pasantías y otras actividades, las instituciones aliadas fueron:

- ✚ Universidad Mayor de San Andrés UMSA
- ✚ Universidad Pública y Autónoma de El Alto UPEA
- ✚ Universidad Católica UAC-Carmen Pampa
- ✚ Escuela Normal Superior Técnica Mariscal Andrés de Santa Cruz
- ✚ Normal de Warisata
- ✚ Asociación CUNA (antes Intervida)
- ✚ Comunidad Axió
- ✚ Programa Mundial de Alimentos
- ✚ Programa EMPRENDER – CARE (programa de apoyo a la pequeña y mediana empresa)
- ✚ Servicio de asistencia Técnica SAT del ministerio de Desarrollo Económico (capacitación y asistencia técnica en temas de gestión y administración, comercialización y contabilidad)
- ✚ Ayuda en Acción
- ✚ Centro Kolping
- ✚ Infocal
- ✚ Centro Wara Wara
- ✚ centro Burgos Marka.

c) Premios Otorgados al Proyecto

El Proyecto FAO: *Micro-Jardines Populares en El Alto – Bolivia*, fue ganador del concurso "IMUS: Innovaciones Municipales para Construir Bolivia 2005 -2006" realizado con el fin de rescatar la mayor cantidad de innovaciones y buenas prácticas municipales para que sean sistematizadas, publicadas y replicadas (ver nota de prensa en archivos adjuntos).

4. Constitución del proyecto para ser generador de Ingresos

Con la implementación de las Micro Huertas, muchas familias comenzaron a generar excedentes de producción y también se iniciaron ventas de carácter informal a vecinos, familiares y otros interesados. La misión de revisión técnica tripartita realizada el año 2005, recomendó iniciar un proceso de comercialización con carácter piloto.

Sin embargo, debido a que las Micro-Huertas familiares, eran con fines autoabastecimiento, fue necesario seleccionar un grupo piloto de 70 familias, a quienes se les apoyó con la construcción de una segunda Micro-Huerta con características de producción adecuadas, para fines de comercialización.

Paralelamente se realizó un estudio de mercadeo de hortalizas (trabajo realizado por la empresa FODUR), y conjuntamente con las 70 familias involucradas, se diseñó una propuesta de comercialización que incluía entre otros recolección, manejo pos cosecha, envases, logotipo, marca y distribución. En diciembre de 2008, se registró la comercialización de hortalizas por parte de las familias involucradas (70 en total), en diferentes mercados, además de un grupo estable de 20 señoras organizadas que comercializaban hortalizas en diferentes instituciones y supermercados. A continuación se muestra en el Cuadro 4, los productos comercializados y el precio de venta público de los mismos.

Cuadro 4: Comercialización de Productos de las Micro Huertas.

Producto	Unidades por Empaque	Costo en Dólares US
Lechuga	2	0.42
Apio	1	0.21
Acelga	1	0.21



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Pimentón	4	1.13
Paprika	2	0.28
Lechuga Suiza	1	0.28
Lechuga	5	1.07
Perejil Liso	1	0.21
Perejil Crespo	1	0.14
Repollo	1	0.28
Toronjil	1	0.14
Nabo	3	0.42
Ruibarbo	1	0.14
Pepinillo	1	0.28
Albahaca	1	0.14
Tomatitos	1	0.14
Zanahoria	5	1.34
Alfalfa	1	0.14
Quirquiña	1	0.14

El Distrito 1 tiene registros de ventas por productos de 8.41 dólares diarios por Micro Huerta, equivalentes a \$32.41 US, mensuales. Los sitios de venta fueron muy dinámicos, pero principalmente las ventas se realizaron a restaurantes, mercados y ferias.

Comentarios Adicionales

Durante la ejecución del proyecto, el marco institucional estuvo compuesto por el Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y de Medio Ambiente como Contraparte Nacional, el Gobierno Municipal de EL Alto a través de la Dirección de Medio Ambiente como contraparte ejecutora, la representación de FAO. Todos conformaron un directorio cuya función fue de acompañamiento, evaluación de cumplimiento y proyecciones a futuro del *Proyecto*, las reuniones se realizaron dos veces al año. El Directorio estuvo compuesto de la siguiente manera:

- 1 representante del Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y de Medio Ambiente
- 1 representante del Gobierno Municipal de El Alto
- 1 representante de la FAO
- 1 representante de la Entidad Donante (Reino de Bélgica)

4. Componentes de Agricultura Urbana y Periurbana

Espacio (urbano / periurbano)

Urbano y Periurbano.

Tipo de Sistema Trabajado. Cuántos y Cuáles (huertos intensivos, huertos organopónicos, microhuertos hidropónicos, huertos caseros, huertos comunitarios, huertos integrales, empresa hidropónica a mediana escala, entre otros)

- ✚ Micro-Huertas de Horticultura Hidropónica
- ✚ Micro Huertas Orgánicas
- ✚ Cría de Animales Menores (cuyes)

Tecnología de Base Utilizada.

Se estableció una superficie mínima de cultivos de 24 metros cuadrados, como unidades familiares piloto, mediante técnicas hidropónicas en sustrato líquido y sólido y micro huertas orgánicas. Para el uso de espacios al interior de las viviendas, se aplicó un criterio técnico teniendo en cuenta que las viviendas tienen poco espacio disponible, por lo tanto se diseñó e implementó la horticultura vertical (ver galería fotográfica), que permitió cultivar hasta 56 especies por metro cuadrado en carpas solares.

Además, se validó la técnica de Hidroponía Simplificada y cultivos orgánicos propuestos por FAO, para 54 especies de hortalizas y 73 variedades de plantas aromáticas a temperaturas entre 32.6°C como máxima y 4.2°C como mínima, al interior de las carpas solares (o invernaderos). Los recipientes utilizados para soporte son a base de materiales reciclados y/o reutilizados.

Riego

A través de mangueras, desde puntos al interior de las viviendas de la red municipal de agua. O bien con agua proporcionada por camiones cisterna sometidas a procesos de potabilización a base de cloro. Cabe destacar en este apartado que algunas familias y con la asesoría técnica de los capacitadores, lograron implementar innovaciones tecnológicas con recursos propios, como la



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

instalación de sistemas de riego por goteo.

Técnicas Agroecológicas para el Control de Plagas

Se validó el uso de 6 bioplaguicidas y el uso de trampas cromáticas, se trabajó con una variedad de tarwi silvestre (*Lupinus spp*), muy abundante en las condiciones frías del altiplano y con resultados óptimos en el control de áfidos. Respecto al control de mosca blanca, se utilizó la semilla de ají (*Capsicum spp.*), para controlar su proliferación.

Control de Heladas

Con la finalidad de prevenir los efectos de las heladas sobre los cultivos, se validaron técnicas sencillas y de bajo costo como el uso de cuerpos negros, por ejemplo botellas rellenas de arena o agua y pintadas de negro, estufas domésticas de aserrín de doble pared, bolsas plásticas con agua, agua hervida y riego continuo.

Así mismo las carpas solares (o invernaderos), fueron construidos con el fin de aprovechar eficazmente las horas luz día y aumentar la temperatura en su interior para favorecer el desarrollo de las plantas y prevenir los efectos de las heladas. La temperatura interior tenía 10°C aproximadamente más que la temperatura exterior así:

Cuadro 5: Temperaturas al Interior y Exterior de las Carpas Solares.

Situación	Máxima (°C)	Mínima (°C)
Interna de la Micro Huerta	32.6	4.2
Externa a la Micro Huerta	23.1	-4.9 (bajo cero)

Aplicación de Humus de Lombriz en Lechuga Orgánica

El cultivo de lechuga mostró mayor peso unitario (340 gramos) al aplicar de 200 a 301 gramos de humus de lombriz, teniendo en cuenta el peso del testigo que fue en promedio de 194 gramos (peso unitario), demostrando la efectividad del humus de lombriz.

Por otra parte el contenedor con lechuga Blanca de Bostón hidropónica al que se le había adicionando 2 litros por semana de caldo de humus, tuvo 60% más de rendimiento en materia verde que el contenedor con dosis completa hidropónica. Además, otro de los beneficios de utilizar humus de lombriz, es que tiende a neutralizar el pH, lo que beneficia al desarrollo del área foliar y disminuye las aplicaciones de las soluciones hidropónicas. Para la preparación de caldo de humus de lombriz, se utilizaron 5 litros de agua por 1 kilo de humus de lombriz en ambos casos.

Diversificación de Productos (cuántos y cuáles).

El proyecto definió conjuntamente con los beneficiarios las variedades de hortalizas a cultivar como aporte de vitaminas y minerales, de manera que fueran complementarias a otros alimentos culturalmente tradicionales como la papa, quinua, tarwi, chuño, entre otros, y que son de gran aporte nutricional.

Se validó el comportamiento de 54 especies de hortalizas y 73 variedades de plantas aromáticas y se comprobó su adaptabilidad a las condiciones de El Alto. También se realizaron estudios de comportamiento del BERRO local, como posibilidad para la producción de hortalizas con alto contenido de hierro.

Algunas de las 54 especies cultivadas: Lechuga suiza perejil, apio, acelgas, rabanito, nabo, pimentón, tomate, páprika, zanahoria, cebolla, rábano, nabo y plantas aromáticas como menta, toronjil, wacataya, quirquiña, paico, albahaca.

Producción (autoconsumo, mercadeo, comercialización, trueque, donaciones, generación de empleo o ingresos).

La mayor parte de la producción fue destinada al auto-consumo familiar, pero algunos excedentes se destinaron a la comercialización de los productos, generando ingresos para las familias, los cuales podían ser destinados para la reposición de materiales, herramientas, insumos y/o compra de otros tipos de alimentos de la canasta familiar.

Por otra parte en el año 2005, se realizó un estudio de mercadeo y comercialización para incrementar los ingresos de los beneficiarios. De esta manera y debido a las características de producción en Micro huerta, para comercialización se implementó una estrategia de carácter piloto con 70 familias y se construyó una segunda carpa solar (invernadero) en cada unidad familiar. El proyecto estimó los costos de producción de las tres diferentes técnicas implementadas: cultivos orgánicos, hidroponía en sustrato sólido e hidroponía sustrato líquido, determinando que los cultivos orgánicos son los que presentan una mayor volumen de producción y muy cerca están los cultivos hidropónicos en sustrato sólido, como se muestra en la Cuadro 6 :



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Cuadro 6: Utilidad de los Sistemas de Producción Trabajados

Tipo de Sistema	Costos de Producción (US) para 3 variedades de hortalizas	Ingreso por Venta (US)	Utilidad (US) m ² /año	Utilidad (US) en 30 m ² /año
Hidroponía en sustrato Líquido	10.8	16.10	5.3	159
Hidroponía en sustrato sólido	9.35	16.64	7.3	219
Cultivos Orgánicos	6.83	14.76	7.93	237.9

Teniendo en cuenta estos resultados se calculó que para un cultivo orgánico con 9 especies diferentes de hortalizas, en 30 metros², la utilidad anual es de aproximadamente \$ 516.84 US, comparativamente una huerta hidropónica en sustrato sólido de la misma superficie tiene una rentabilidad de \$ 389.52 US anuales. Sin embargo no hay que olvidar que los productos cultivados con técnicas hidropónicas crecen con mayor rapidez, permitiendo mayor número de cosechas en un tiempo determinado.

Teniendo en cuenta las recomendaciones del estudio de mercadeo y comercialización, las familias involucradas (70 en total), vendieron sus productos en diferentes mercados, destacándose un grupo de 20 señoras organizadas. Las familias del Distrito 1, han visto resultados en la comercialización, otorgando valor agregado (manejo pos cosecha, embolsado y etiquetado), a los productos, los registros demuestran ventas por valor de 8,41 dólares mensuales por Micro Huerta, equivalentes a \$100.92 US, anuales. Las ventas se realizaban a instituciones, algunos mercados selectos y restaurantes. Además cada familia por cuenta propia vendía a diferentes destinatarios como vecinos, familiares y otros. La experiencia de comercialización durante el proyecto tenía carácter piloto, pero se proyectó como una de las actividades que podía darle sostenibilidad al proyecto.

Procesamiento (nivel básico, pos cosecha, agregación de valor).

La agregación de valor de los productos de las Micro-Huertas, tienen que ver con la implementación y validación de técnicas hidropónicas y cultivos orgánicos y de los procedimientos de poscosecha que garantizaban la inocuidad de los productos. Igualmente, las bolsas, logotipos ("Verdurita" ver más en galería fotográfica) y etiquetas con las características y especificaciones técnicas de los productos.

El lugar destinado para pos cosecha fue ubicado en la misma micro huerta, cerca a las piletas de agua. El proceso implementado reducía la manipulación, los costos y garantizaba la inocuidad y calidad de los productos. Fue así como se implementaron con prácticas higiénicas para selección de materias primas:

Pesado

Pesado total del producto cosechado, a fin de tener datos reales de la producción.

Selección

Se seleccionaron hortalizas potencialmente comerciales. Posteriormente, se seleccionaron productos en condiciones óptimas y se eliminaron los que presentaban algún daño o las que no se habían cosechado en el momento adecuado. La buena selección dependía de la experiencia adquirida de las familias.

Clasificación

En esta etapa se realizó la separación por tamaño y/o madurez en el caso de acelga, apio, perejil y páprika, pimentón, berenjena respectivamente. La separación por tamaño es una operación básica precedida por una separación por grado de madurez para detectar más fácilmente las unidades con defectos de calidad.

Determinación de la calidad

Una vez clasificado se determinan las categorías o grado de la calidad final del producto listo para el empaclado. Los denominativos para la calidad sugeridos son: hortalizas de buena calidad y hortalizas de regular calidad.

Empacado

Se realizaba dependiendo del peso y la cantidad de hortalizas (tamaño de las bolsas de acuerdo al tipo de hortaliza).

Las hortalizas se empacaban en bolsas de polipropileno cristal (30 micrones de espesor), que permitían una mejor presentación y fácil visibilidad del producto y acomodadas en contenedores plásticos para su conservación y venta. Cada contenedor plástico a ser comercializado, llevaba información relacionada con información del productor (nombre, dirección, etc.), tipo de producto, peso, especificaciones del cultivo (orgánico, hidropónica), etc.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Factores productivos utilizados (tierra, insumos, crédito, riego, equipos, servicios de apoyo).

Tierra (Área): Se establecieron un total de 1.187 Micro-Huertas familiares y 75 Unidades Educativas para un área total cultivada de 33.387,2 metro². El área para el establecimiento de las Micro Huertas fue al interior de la unidades familiares y educativas

Insumos: El Proyecto proporcionó sustratos hidropónicos (líquido y sólido), soluciones nutritivas (nutrientes mayor y menor), semillas de hortalizas, suelo orgánico y contenedores forrados.

Infraestructura: La gestión para la implementación de infraestructura productiva (carpas solares), se realizó con los beneficiarios directos, es decir hubo coparticipación en la provisión de materiales e insumos por parte del Proyecto y la mano de obra como aporte de los beneficiarios (participación sin remuneración por el tiempo invertido ni en capacitación, ni en otras actividades en el Proyecto).

5. Usos y Aprovechamiento

Resultados Nutricionales y de Alimentación (Salud, nutrición, educación, formación, otros)

Educación: Las familias adquirieron conocimientos sobre los beneficios nutricionales de las hortalizas y las integraron totalmente en su dieta diaria, adicionalmente se fomentó la creatividad, generando una sinergia entre el conocimiento adquirido y el saber popular. Por otra parte, como estrategia de difusión las microhuertas familiares generan un efecto demostrativo adicional, que promueve las actividades del proyecto.

Otros: Las familias no solamente perciben que ha mejorado su alimentación, y principalmente la de sus niños, sino que también notan que las actividades hortícolas al estar dirigidas a toda la familia, en donde participan jóvenes en edad escolar, ancianos, desocupados, etc., fomenta la cohesión y armonía familiar, favoreciendo la autoestima de cada uno de los participantes.

Por otra parte se pudo constatar que de una muestra de un grupo de beneficiarios el 14.1% de las mujeres cabeza de hogar había implementado una micro huerta al interior de su hogar, y un 4.1% de una muestra similar pero en un grupo de personas no beneficiarias pero si del área de influencia del proyecto habían implementado una micro huerta. Esto refleja el efecto multiplicados del proyecto en el área de influencia y el compromiso y la participación de las mujeres cabeza de hogar en la alimentación y nutrición al interior de sus hogares.

Cambios en los Patrones de Consumo (hábitos)

- En general las familias beneficiarias integraron las hortalizas y frutas de la Micro-Huerta a su alimentación, siendo complementarias a sus alimentos culturalmente tradicionales (papa, quinua, tarwi, chuño, etc). Adicionalmente, se realizó la *Feria de Uso y Consumo de Hortalizas y Frutas*, en conmemoración del Día Mundial de la Alimentación el 16 de octubre de 2005. La feria tuvo como finalidad motivar al consumo de hortalizas y frutas a beneficiarios y a la comunidad en general, demostrando la diversidad de posibles preparaciones (por ejemplo gelatina de acelgas). Fue así, como partió la iniciativa de elaborar el Recetario de Uso y Preparación de Hortalizas y Frutas. Éstas últimas de fácil acceso en algunas épocas del año, por disponibilidad y precio, pero aún así desaprovechadas por la comunidad debido al desconocimiento de su importancia en el aporte de nutrientes y vitaminas, a la ingesta diaria.

La participación fue amplia; beneficiarios del proyecto, autoridades locales, nacionales, público en general, instituciones, personal FAO y del Proyecto.

Por otra parte se realizó una estudio de tesis de la Universidad Católica de Chile, que tenía por título, Evaluación de Impacto del proyecto Micro huertas populares en el alto – La paz- Bolivia. En este estudios se compararon variables de la escala de diversidad de la dieta del hogar (HDDS), donde se pudo apreciar que las variables: consumo de vegetales verdes oscuros, consumo de otros vegetales y consumo total de vegetales son proporcionalmente mayores para las familias beneficiarias. En el cuadro 7 se aprecian por porcentajes de consumo en familias con micro huerta y sin micro huerta.

Cuadro 7: Porcentaje de Vegetales Consumidos por Familias Beneficiarias

Escala de la Diversidad de la Dieta del hogar (HDDS)		
	Con Huerta	Sin Huerta
Consumo de vegetales Verdes (proporción)	88%	71%
Consumo de otros vegetales	96%	90%
Consumo total de vegetales	82%	64%



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Estrategias que Aseguren la Inocuidad de los Productos (Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas Higiénicas (BPH), Buenas Prácticas de Fabricación (BPF), entre otros).

Para asegurar la Inocuidad de los productos se tomaron las siguientes medidas:

- ✚ Las Hortalizas y Frutas de las Micro-Huertas, fueron producidas libres de contaminación química (sin aplicaciones de pesticidas o de fertilizantes).
- ✚ La propuesta técnica del proyecto, implemento hidroponía simplificada y la horticultura orgánica, manejo agroecológico de plagas y enfermedades, basado en la prevención y uso de bioplaguicidas. Esta última muy eficiente, porque después de seis años, las familias beneficiarias producen hortalizas y frutas sin el uso de agroquímicos (pesticidas, insecticidas, antifúngicos, etc).
- ✚ No se recurrió al Manejo Integrado de Plagas (MIP) porque ésta técnica permite el uso muy racional de pesticidas y en las condiciones de ambientes protegidos ubicados en las viviendas familiares, donde existe la presencia permanente de niños y mujeres gestantes, los peligros son altos, por lo tanto no es recomendable.
- ✚ El manejo pos cosecha se realizó mediante prácticas higiénicas de selección, almacenamiento y empaque de los productos de autoabastecimiento y comercialización.
- ✚ Se realizó el análisis de la calidad de agua (análisis microbiológicos), en diferentes distritos de El Alto. Los resultados indicaron que los Distritos Urbanos tenían agua potable y en condiciones de ser utilizadas en los Micro-huertos, por el contrario los Distritos Urbano-Rurales, donde no existe agua proporcionada por la empresas de estatales, presenta altos índices de contaminación microbiológica. Sin embargo, la comunidad, la FAO y conjuntamente con las instancias municipales responsables, apoyaron un proceso de descontaminación. Se acordó entonces la distribución de aguas en cisternas y posteriormente realizar el trabajo de descontaminación, mediante metodologías de cloración.
- ✚ Se llevo un registro detallado de proveedores y verificación permanente de la calidad de materiales e insumos utilizados en la producción.

6. Institucionalidad

Fortalecimiento Institucional Público Local (municipalidad, gobernaciones, alcaldías, otros)

El diseño del proyecto es producto de un proceso de concertación y coordinación participativa con distintos actores sociales (beneficiarios e instituciones), y con los integrantes del equipo responsable de la ejecución (FAO). Esta participación activa de las organizaciones e instituciones locales, ha sido estratégica para construir y socializar conocimientos, así como articular y potenciar con efectividad los recursos humanos y materiales que hicieron parte del *Proyecto*.

Instituciones que se han consolidado como socios del proyecto:

- ✚ El Gobierno Municipal de El Alto destinó recursos para la construcción de 95 Micro Huertas familiares, 54 unidades educativas con recursos propios. Por otra parte en conjunto con el *Proyecto*, implementó 501 Micro-Huertas familiares.
- ✚ Se estableció una alianza alrededor del problema de contaminación microbiológica del agua en los D7 y D9. El *Proyecto* que posee datos precisos de los elementos contaminantes, conjuntamente con la Dirección de Medio Ambiente, formuló una propuesta de capacitación y tratamiento de aguas. Paralelamente, se solicitó la emisión de ordenanzas Municipales al Concejo Municipal de El Alto, para la normativa de distribución de aguas en cisternas y posteriormente su descontaminación, mediante metodologías de cloración.
- ✚ La capacitación de nivel intermedio, dirigida a promotores y capacitadores comunitarios, se realizó en conjunto con el Instituto de Formación y Capacitación Laboral (INFOCAL) de El Alto, y se otorgaron certificados de capacitación a 64 capacitadores comunitarios de los diferentes distritos.
- ✚ El Programa EMPRENDER – CARE (programa de apoyo a la pequeña y mediana empresa) y el Servicio de asistencia Técnica SAT del Ministerio de Desarrollo Económico, conjuntamente realizaron la capacitación y asistencia técnica en temas de gestión y administración, comercialización y contabilidad.

Actividades realizadas por el Proyecto de Impacto Local y Nacional:

- ✚ Mesa redonda de AUP en El Alto (presentación del proyecto a los organismos de cooperación internacional y embajadas (PNUD, PMA, USAID, PASA) y a gobiernos municipales de la región de altiplano.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

- ✦ Línea base de la situación nutricional en D2 y D8 de El Alto.
- ✦ Se ha realizado en La Paz (Bolivia), el Seminario Internacional de Agricultura Urbana y Periurbana, para América Latina y el Caribe en noviembre de 2007.
- ✦ El proyecto Micro Huertas, fue galardonado con el Premio Nacional INNOVACIONES MUNICIPALES 2006 (IMUS), en la categoría Desarrollo Económico Local. El Premio, se otorga desde el año 2005, por la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia, a los proyectos mas innovadores de todo el país.

Creación de la Unidad Municipal de Micro Huertas

El Proyecto, la FAO y la Municipalidad de El Alto como socio estratégico y activo en la promoción de la Agricultura Urbana y Peri-Urbana, crearon la *Unidad Municipal de Micro Huertas*, con el fin de prestar asesoría técnica a beneficiarios y comunidad en general y financiamiento a actividades de comercialización. Igualmente, se encargó de asignar personal y de coordinar el financiamiento de Micro Huertas escolares para fines demostrativos y educativos.

Fortalecimiento Organizativo Privado y/o Comunitario (ONGs, Juntas de Acción Comunal, líderes Comunitarios, asociaciones de campesinos)

Para la ejecución del proyecto, se utilizaron metodologías participativas, con el fin de involucrar directamente en los procesos, a los beneficiarios directos del proyecto. Resultado de esta participación y empoderamiento del conocimiento, son los capacitadores, consultores y técnicos que se convirtieron más que en promotores, en actores de procesos autogestionarios durante la ejecución.

Sin embargo, la apropiación y participación en el *Proyecto*, de grupos organizados como asociaciones, fundaciones y/o juntas vecinales, entre otros, fue considerablemente inferior a la de las familias beneficiarias. Las huertas demostrativas y educativas en escuelas, colegios, hogares de ancianos, jóvenes en terapia, centros de madres y otros, a pesar de que juegan un importante rol social y son un eslabón en el proceso de extensión de la producción hortícola a nivel familiar, fueron sumamente difíciles de manejar, ya que la asignación de trabajadores a las huertas dependía de la organización interna de los centros, donde la distribución de los ingresos puede constituir un factor conflictivo a la hora de determinar las prioridades.

Por el contrario, se fortalecieron constantemente las capacidades de los líderes comunitarios, quienes a lo largo del proyecto se fueron vinculando como parte del equipo de capacitadores comunitarios (seleccionados por los propios grupos familiares beneficiarios), como estrategia del *Proyecto* para asegurar la sostenibilidad y difusión.

Adicionalmente, el fortalecimiento de las capacidades sociales se pudo apreciar con la vinculación de familias del área de influencia del *Proyecto* y de otras provenientes de Municipios aledaños, resultado de la efectiva difusión, promovida por capacitadores, CDCs y las Unidades Educativas.

Por otra parte se evidenció una sobre demanda por los servicios del *Proyecto* más allá de sus capacidades. Esta demanda de capacitación y formación en aspectos técnicos y la necesidad de realizar conjuntamente emprendimientos, provenían principalmente de familias aisladas de El Alto, municipios del interior del país, ONGs, y programas y organismos de cooperación internacional.

En el marco de las alianzas estratégica de grupos organizados comunitarios con otras instituciones, se destaca:

- ✦ La USAID (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional), ha construido e implementado 6 micro huertas educativas.
- ✦ El Programa Mundial de Alimentos (World Food Programme), financió la construcción e implementación de 20 micro huertas familiares y 1 micro huerta educativa en un centro, con fondos recaudados durante la Marcha Contra El Hambre (5.000 US).
- ✦ Comunidad Axion ha implementado con recursos propios 38 Micro-Huertas familiares.
- ✦ La Fundación INTERVIDA (ONG Española para el Desarrollo) implementó, con recursos propios, 68 Micro Huertas familiares en dos distritos (D2 y D8). Y a sus beneficiarios, el *Proyecto* le presta asistencia técnica y proporciona los insumos.
- ✦ Durante la realización del *Proyecto*, se firmó una nota de entendimiento interinstitucional con la Facultad de Agronomía de la Unidad Académica Campesina-Carmen Pampa (UAC-CP) y el Hospital General Universitario de los Yungas en el marco de la ejecución del proyecto "Producción de Hortalizas Orgánicas en el Hospital de Coroico" que tiene como objetivo de mejorar la alimentación de los pacientes de un hospital rural. Con su experiencia, el *Proyecto Micro Huertas* realizará el seguimiento físico y financiero de dicho proyecto. Igualmente, esta nota de entendimiento permitía a estudiantes realizar pasantías.
- ✦ Un eje metodológico fundamental fue la creación de "La Escuela Móvil de Horticultura", que tuvo la participación de: ONGs, instituciones estatales, privadas, centros de investigación, universidades, medios de comunicación, centros de formación, organizaciones sociales etc., con la finalidad de generar sinergias en un espacio no físico, para la capacitación, formación e implementación de Micro Huertas.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Actividades realizadas por el Proyecto a nivel comunitario local y nacional:

- ✦ Participación del proyecto en el Taller de Transferencia de Modelos de Gestión (academia de ciencias de Bolivia).
- ✦ Participación en la Feria "Día mundial de la Alimentación" años 2004 y 2005
- ✦ Realización de "La Primera Feria Expo-Feria Invernal de Hortalizas" en el Municipio de El Alto (junio de 2006). La feria tuvo el objetivo difundir aspectos técnicos del proceso de producción, el potencial productivo de las hortalizas. Intencionalmente realizada en los días más fríos del año (temperaturas promedio -8 a -10°C), se ofrecieron a la venta hortalizas y frutas de alta calidad. Además en el marco de esta *Feria* se realizó un curso destinado a visitantes en el cual participaron 35 aproximadamente.
- ✦ Actividades conjuntas para la comercialización de hortalizas con Intervida (Asociación CUNA).
- ✦ *Realización de la "Feria del Uso y Consumo de Hortalizas y Frutas"*, (16 de octubre de 2006), experiencia de carácter educativo que contó con la participación activa de la población beneficiaria, autoridades locales, nacionales, otras instituciones y personal FAO y del *Proyecto*.

Experiencias realizadas a partir del Proyecto a nivel comunitario local:

- ✦ Como resultado de la difusión y capacitación del *Proyecto* a la comunidad, se realizó un acompañamiento al Centro Burgos Marca, que trabaja con jóvenes y niños de escasos recursos, para implementar una pequeña granja en la escuela.
- ✦ El Centro Sariri de la Parroquia Santa Maria de los Ángeles del Distrito 5, que trabaja con jóvenes con discapacidad mental, desarrolló una experiencia de Micro Huertas con el *Proyecto*, a partir del aprovechamiento y mejora de un invernadero abandonado en las instalaciones del Centro y sumado con la construcción de uno nuevo empezaron la producción de hortalizas y frutas para autoabastecimiento y posible comercialización.
- ✦ Se instalaron 2 carpas solares en el Centro de Rehabilitación Luz y Esperanza (Centro de Rehabilitación de jóvenes con problemas de alcoholismo)

Estas experiencias dan cuenta del potencial social que se ha generado alrededor del Proyecto Micro Huertas, que han demostrado ser una opción vida para personas de la tercera edad, desocupados, discapacitados, enfermos, etc, no solo por ser actividades que tiene resultados sobre la salud física (resultados nutricionales), sino que además tienen efectos positivos sobre la autoestima y en general sobre la salud mental de los involucrados. Respecto a los niños, mujeres y jóvenes, se ha observado un efecto similar, al invertir su tiempo libre en actividades de Micro Huerta.

7. Cual es el Principal Activo que ha dejado el Proyecto a los Beneficiarios/Participantes

Capital Físico (Insumos, semillas, equipos, herramientas, plántulas, infraestructura, productos químicos, biológicos, etc)

Infraestructura:

- Micro-Huertas Familiares: 1.187 micro huertas familiares en carpas solares
- Unidades Educativas: 75 micro- huertas
- Unidades de cría de animales pequeños: 220, establecidos en las unidades familiares.

Provisión de insumos:

18 centros para provisión de insumos, semillas, material de plantación, materia orgánica, solución nutritiva, y otros materiales a los beneficiarios.

Por otra parte, con la finalidad de generar procesos de sostenibilidad en la provisión de insumos en forma oportuna y de calidad, se inició la implementación de Centros Zonales de Distribución de Insumos, con la participación directa de los beneficiarios

Material Educativo:

- ✦ Video educativo bilingüe (Español – Aymará) sobre producción de hortalizas y frutas, realizado con el proyecto de "Información, Comunicación y Capacitación para el Manejo de los Recursos Naturales y Agricultura Sostenible" de Santa Cruz (CARENAS - GCP/BOL/034/ITA).
- ✦ Edición de 23 boletines EL HORTICULTOR, que tiene carácter informativo, motivacional y educativo.
- ✦ 3 trípticos de la Presentación Feria de Hortalizas.
- ✦ 2 Calendarios
- ✦ 1 Recetario (Uso y consumo de hortalizas)
- ✦ 4 manuales para capacitación y 20 trípticos temáticos.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Capital Social

Durante la ejecución del proyecto se capacitaron en temas de mercadeo y comercialización de productos hortícolas a 70 familias. Las que a la fecha de finalización del *Proyecto* realizaban ventas a vecinos, restaurantes y tiendas. Así mismo, un grupo de 20 mujeres se consolidó para comercializar los productos en mercados locales, teniendo en cuenta aspectos como presentación del producto, empaque, etiquetado, etc, con un ingreso promedio por comercialización de 47.83 US mensuales.

Capital Humano

Formación Integral: Debido a que el número de beneficiarios es mínimo con relación a la población total de El Alto, la capacitación fue un proceso en el que los beneficiarios tomaron conciencia de su papel como multiplicadores de los conocimientos adquiridos como beneficiarios directos del *Proyecto* Micro Huertas.

Para la formación integral se establecieron diferentes niveles de capacitación así: el primero fue un *nivel básico* orientado a las familias, juntas vecinales, alumnos y docentes de unidades educativas, con el propósito de dar orientaciones pertinentes en educación nutricional y de brindar conocimientos teórico-prácticos en hidroponía y organoponía, que permitieran la adopción de las metodologías y la socialización de las mismas en su entorno más próximo. Resultado de esta estrategia fueron 3.060 familias, 1.698 entre estudiantes y profesores, capacitados.

Un *nivel intermedio*, destinado a capacitadores (182 personas capacitadas) y promotores (156 personas capacitadas), que recibieron formación en el manejo de invernaderos, técnicas de producción de hortalizas (hidropónicas y orgánicas), compostaje, manejo agroecológico de plagas, ecología y medio ambiente, entre otros. Adicionalmente, los capacitadores y promotores tuvieron seguimiento y evaluación permanente, para ajustar y actualizar metodologías y técnicas, que permitieran enriquecer los temas tratados en la asistencia técnica prestada a los beneficiarios.

Por último un *nivel avanzado*, para la capacitación a consultores y técnicos municipales involucrados en el *Proyecto*, realizada por un consultor internacional FAO. Esta capacitación se orientó a reforzar y adquirir conocimientos necesarios para la ejecución del *Proyecto*.

Por otra parte como estrategia de capacitación a mayor escala, se realizaron emisiones en el programa radial de Agropecuaria de Radio San Gabriel (emisora de alcance nacional), se realizaron entrevistas de carácter educativo a capacitadores del *Proyecto*, quienes motivaban a los oyentes de este espacio a realizar prácticas y recibir charlas educativas en los diferentes CDCs, una vez por semana. En promedio fueron capacitados 45 personas provenientes de las diferentes comunidades del área rural del departamento de La Paz y que conocían el *Proyecto* por la radio.

Desarrollo de Conocimientos Básicos y Aplicados.

Se desarrollaron conocimientos básicos y aplicados en temas como: adaptación de especies de hortalizas (54 en total) y variedades de plantas aromáticas (73 en total) a las condiciones de altitud y temperatura del Alto en carpas solares; construcción y mantenimiento de carpas solares; implementación de técnicas de producción organopónica e hidropónica, compostaje y técnicas para manejo agroecológico de los cultivos (validación de 6 bioplaguicidas); conocimientos en técnicas de riego, manejo de heladas, manejo biológico de plagas y enfermedades, buenas prácticas en el manejo pos cosecha, administración de centros de insumos; comercialización y mercadeo de productos de la Micro Huerta, etc.

8. Contribución al Proyecto a la Conservación del Ambiente y los Recursos Naturales

Uso de material reciclado como contenedores

Introducción de tecnologías apropiadas y uso de material local, a través de la reutilización de 14 tipos de contenedores con materiales reciclados: mesas, bolsas de polietileno, contenedores de madera, llantas de automóviles, botellas de plástico, contenedor de madera doble piso, manga vertical, plasto formo, bidones de plástico, envases de pintura, balones de goma, protectores de televisores, envases de alimentos diversos, cestas de mimbre y otros.

Técnicas agroecológicas para el control de plagas, libres de plaguicidas o insecticidas.

Para el control de plagas y enfermedades, que es un problema en el microclima de los Micro Huertos, se utilizaron 6 bioplaguicidas y el uso de trampas cromáticas. Se trabajó con una variedad de tarwi silvestre (*Lupinus spp*), muy abundante en las condiciones frías del altiplano y con resultados óptimos en el control de áfidos. Para el control de mosca blanca, se validó el uso de semilla de ají (*Capsicum spp.*), y de uso generalizado por las familias productoras de hortalizas.

9. Lecciones Aprendidas

El proyecto definió su metodología participativa, teniendo en cuenta el contexto específico de El Alto, las características sociales, económicas, políticas y sus relaciones. Resultado de esta metodología es la *participación activa de los beneficiarios directos*, durante todo el proceso; convirtiéndose en capacitadores, técnicos y promotores de procesos autogestionarios sostenibles alrededor de los diferentes sistemas productivos de AUP implementados en la ejecución del mismo.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

La metodología participativa implementada, sin discriminación por su condición étnica, de género, o edad; utiliza una gran variedad de técnicas que rescata las destrezas y potencialidades de la comunidad, con el fin de lograr un verdadero *empoderamiento del nuevo conocimiento por parte de las familias beneficiarias*. Fue así como la aplicación de esta metodología participativa, facilitó la relación horizontal entre los consultores y técnicos del *Proyecto* con los beneficiarios, para la consolidación de saberes de forma concertada y en un ambiente de mutuo respeto.

Por otro parte, el proyecto procuró no tener un *enfoque de género* definido, siempre apostó a la equidad y a la igualdad entre los géneros, sin embargo se comprobó en el proceso de participación un mayor empoderamiento y decisión por parte de las mujeres.

10. Palabras Claves

El Alto, Micro Huertas, Carpas Solares, Bioplaguicidas, Técnicas Agroecológicas, Control de Heladas, Hidroponía Simple, Cultivos Orgánicos, "Verdurita", Proyecto GCP, Unidades Educativas, Unidad Municipal de Micro Huertas de El Alto, Primera Feria Invernal de Hortalizas.

11. Referencias (fotos, documentos)

Archivo adjunto

12. Personas y Datos

Coordinador Nacional

Nombre y Apellido	Juan José Estrada
Cargo que ocupa	Coordinador Técnico
Institución en la que Trabaja	
Dirección Electrónica	microhuertas@accelerate.com
Dirección	Edificio Barcelona p-1 Calle Victor sanjinéz No 2678, Plaza España Sopocachi. La Paz
Teléfono	Oficina: +591 72536716 Móvil: +591 71945119

Coordinador Nacional FAO- Bolivia

Nombre Apellido
Dirección Electrónica
Dirección
Teléfono

Consultor (retirado) FAO

Nombre Apellido	Wilfried Baudoin
Dirección Electrónica	
Dirección	
Teléfono	(598-2) 6002299

Dirección y Supervisión general del Proyecto FAO RLC

Oficial Principal de Producción y Protección Vegetal para América latina y el Caribe.

Nombre Apellido	Señor Juan Izquierdo
Dirección Electrónica	juan.izquierdo@fao.org
Dirección	Av. Dag Hammarskjöld 3241, Vitacura Santiago de Chile
Teléfono	(562) 923 2224 /2233

13. Bibliografía Consultada



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

2008. Informe Final Proyecto Micro Huertas Populares del Municipio de El Alto, Bolivia. Agosto 2003 – Diciembre de 2008.
2008. Plan Operativo Octubre a Diciembre de 2008. Proyecto Microhuertas Populares del Municipio del Alto. FAO 2008
2008. Erick Mauricio Martínez Uzquiano. Tesis de Grado para optar al título de Magíster: Evaluación de Impacto del proyecto Micro huertas populares en el alto – La paz- Bolivia. Pontificia Universidad Católica de Chile., Enero de 2008.
2007. Estrada Paredes, Juan José. Consultor Nacional del Proyecto. Project Progress Report, GCP/BOL/035/BEL: : “Micro Jardines Populares en El Alto – La Paz”.FAO, Diciembre 2007.
2007. Izquierdo Juan, Wilfried Baudoín. Project Progress Report. Trust Fund Programe. FAO, Noviembre de 2007.
2007. Budget Revision. GCP/BOL/035/BEL: “Micro Jardines Populares en El Alto – La Paz”. FAO, Abril 2007.
2006. Estrada Paredes, J (Consultor Nacional del Proyecto); Meurrens Frédéric (Oficial Profesional Asociado). Project Progress Report, GCP/BOL/035/BEL: : “Micro Jardines Populares en El Alto – La Paz”.FAO, FAO, Mayo de 2006.
2006. Pro Doc GCP/BOL/.../BEL “Micro Huertas Urbanas y Periurbanas en el Altiplano Boliviano” (Fase II). Programa de cooperación FAO/ Gobierno de Bolivia. FAO, Primera Versión Enero de 2006
- 2005 Estrada Paredes, J (Consultor Nacional del Proyecto); Meurrens Frédéric (Oficial Profesional Asociado). Project Progress Report, GCP/BOL/035/BEL: : “Micro Jardines Populares en El Alto – La Paz”.FAO, FAO, noviembre de 2004 a abril de 2005.
2003. Juan José Estrada Paredes. Consultor Nacional. Plan de Trabajo (Fase I) del Proyecto, GCP/BOL/035/BEL : “Micro Jardines Populares en El Alto – La Paz”.FAO, febrero de 2003

14. Comentarios Finales

Pertinencia

Teniendo en cuenta que El Alto, es la cuarta ciudad más importante de Bolivia, pero considerada como una de las ciudades más pobres del país (72.9% de pobreza) y sumado a esto, las condiciones geográficas y climáticas extremadamente adversas que limitan cualquier tipo de producción agrícola; el Proyecto FAO GCP/BOL/035/BEL, estableció una estrategia para favorecer familias, mediante componentes que inciden en su desarrollo como: capacitación en AUP, implementación de infraestructura para el desarrollo integral del conocimiento (Micro Huertos) y creación y fortalecimiento institucional para la **sostenibilidad** y **replicabilidad** de los resultados obtenidos.

Cabe mencionar que el Proyecto demostró su **viabilidad**, por su constante funcionamiento sorteando las serias dificultades económicas y políticas que el país atravesaba en el año 2005. En general las Micro Huertas establecidas durante la ejecución del proyecto, mantuvieron un suministro de hortalizas y frutas permanente a las familias beneficiarias y garantizando así una alimentación diversificada y oportuna especialmente a niños, madres gestantes y tercera edad.

Participación

El desarrollo de las actividades tuvieron un proceso **participativo constante** y que no hizo distinción de credo, género, nivel socio económico, escolaridad, ocupación etc., de manera que fuera los más equitativo y justo posible. Sin embargo, una vez iniciado el proyecto los beneficiarios directos que incluían además de las familias, a juntas vecinales, grupos organizados y asociaciones, no tuvieron la apropiación y la participación adecuada, poniendo en riesgo la **viabilidad** del mismo.

Esta circunstancia fue debida a diferentes causas, la primera fue que el rol de las juntas vecinales y asociaciones de vecinos estaban marcados por el momento político que vivía el país en esos años, y por tanto su preocupación principal era el respaldo o rechazo de las políticas sociales que impulsaba el gobierno. Por otra parte se constató que no existen grandes superficies cultivables con posibilidades de uso en agricultura urbana (principalmente en El Alto), por el acelerado proceso de urbanización y que se pudieran adaptar a los requerimientos colectivos o asociativos.

Entonces, después de un análisis coyuntural y de poner a prueba el dinamismo del diseño y formulación del proyecto, así como su **capacidad de adaptación** a las nuevas acciones; el Representante de la FAO en Bolivia y el personal responsable en la representación, pudieron adecuar algunos criterios de intervención y dirigirlos solamente a familias en condiciones de vulnerables.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Eficiencia

El proyecto tuvo una duración de cinco años, en los cuales fueron invertidos \$713.366 US, estableciéndose un total de 1262 Micro Huertas y 3 Centros de Capacitación (CDCs). De manera, que el **análisis de eficiencia** del proyecto en términos de **costo-efectividad** (relación del monto total invertido con los efectos o impactos del proyecto), es positivo. Cada familia (1262 familias equivalente a 6.310 personas), recibió insumos para establecimiento de micro huertas (3 CDCs y 1262 micro huertas establecidas), capacitación y formación en todos los temas relacionados con AUP (3060 familias capacitadas) y asistencia técnica (14673 visitas realizadas en cinco años); por un monto anual de \$112.8 US (\$564 US por familia durante cinco años).

Adicionalmente, este monto anual (\$112.8 US por familia), permitió fortalecer componentes esenciales para el desarrollo de AUP y que le dan la **continuidad y viabilidad** necesaria a los procesos iniciados para garantizar la seguridad alimentaria. La constante capacitación a capacitadores, creación y funcionamiento de 18 centros de insumos, estudios de mercadeo y comercialización (realizados por una consultora FODUR), preparación de lineamientos y fortalecimiento de alianzas con más de 16 instituciones, creación de la Unidad Municipal de Micro Huertas El Alto y la realización varios eventos como Feria de Uso y consumo de Hortalizas y Frutas, Expo Feria Invernal de Hortalizas y la participación en la Feria "Día Mundial de Alimentación" (ver más en el Punto 6. Institucionalidad), fueron parte de dicho mecanismo de fortalecimiento.

Eficacia

En términos de **eficacia**, el nivel de alcance de los resultados según el objetivo fue: para el objetivo 1) *Promoción de técnicas de producción permanente que se adapten a las características de El Alto*; se logró mediante la validación de 3 tipos de sistemas productivos (ver Punto 4. *Tipo de Sistemas Trabajados*-), establecimiento de 1265 carpas solares (ver Punto 4.- *Tecnología de base Utilizada*-), adaptación de 54 especies de hortalizas y frutas, 73 plantas aromáticas y medicinales (ver Punto 4.- *Diversificación de Productos*-), establecimiento de 18 centros de insumos (ver Punto 3. Resultados en Números Claves) y alianzas con otros proyectos como implementación de cría de pequeños animales (cuyes) por 220 familias que hacían parte del proyecto (Proyecto Telefood).

Para el objetivo 2) *Capacitación de beneficiarios en el manejo de técnicas de producción mediante AUP y consumo de hortalizas con valor nutritivo*, fue un factor al que se le dio gran importancia, pues de éste depende el fortalecimiento del capital humano integral de una comunidad. De manera que se logró capacitar 338 técnicos y capacitadores por expertos consultores de FAO, se establecieron 3 CDCs para el desarrollo de actividades de capacitación con la participación de 2977 familias, 1698 estudiantes y profesores, 321 personas (público en general), y 45 radio- escuchas, quienes realizaban la parte práctica en los CDCs. Además el Proyecto aseguró la **cobertura a todos los beneficiarios** mediante una estrategia basada en visitas permanentes (asistencia técnica 14.673 visitas), a las familias, para corregir y recomendar aspectos puntuales y específicos de cada huerta

Respecto al **análisis de eficacia** cabe resaltar que el 29% de los beneficiarios eran amas de casa y según la *Evaluación de Proyecto (Martínez, 2008)*, aumenta las posibilidades de éxito del proyecto. Las circunstancias y el contexto en el que se desarrolla una mujer en El Alto, dificulta su inserción a empleos estables, por lo tanto las labores de la micro huerta son su actividad laboral principal garantizando el consumo de vegetales al interior de su hogar y haciendo un gran aporte por los ingresos generados.

Finalmente, para el objetivo 3) *Preparación de lineamientos estratégicos a nivel municipal para el desarrollo de horticultura AUP*, el Proyecto contó con un socio muy importante el Gobierno Municipal de El Alto, con el que logro gestionar la *Unidad Municipal de Micro Huertas de El Alto*, dependiente de la Dirección del Medio Ambiente. Con esta *Unidad Municipal*, la AUP se logra posesionar a nivel público local como una estrategia de desarrollo, capaz de garantizar la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables y su gestión y funcionamiento dependerá de la articulación de esta *Unidad* a las políticas, planes y proyectos de desarrollo local y nacional. Otro **impacto socio-político**, de importancia es la integración al Proyecto de 14 instituciones (ver Punto: 6 Institucionalidad), a través de alianzas para establecimiento de huertas, funcionamiento de CDCs y capacitaciones, entre otros.

Impacto

Por otra parte, el Proyecto tuvo un **impacto sobre la nutrición** de los beneficiarios, incentivando la implementación de buenos hábitos higiénicos y nutrición mediante los talleres de de Educación Nutricional, que tuvieron una participación de 1480



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

personas, incluidas familias, capacitadores, promotores, estudiantes profesores y particulares (ver Cuadro 2: Número de personas Capacitadas-).

Así mismo existieron cambios de hábitos alimenticios, consumo y uso de productos de la huerta (ver Punto 5: Usos y Aprovechamiento), como se pudo comprobar en el estudio de *Evaluación de Impacto del Proyecto Micro Huertas (Martínez, 2008)*, realizado mediante el análisis HDDS (escala de diversidad de la dieta del hogar elaborada por FAO), en donde las familias beneficiarias tienen un consumo total de vegetales de 82% en beneficiarios, contra el 64% de los no beneficiarios (Cuadro 7: Porcentaje de Vegetales Consumidos por Familias Beneficiarias)

Además, conjuntamente con los beneficiarios se realizó: *“El Recetario de uso y Preparación de Hortalizas y Frutas”*, que incluye preparaciones fáciles y de bajo costo para la inclusión de hortalizas y frutas en la dieta de los beneficiarios, además de la participación masiva de las familias beneficiarias en la feria del *“Usos y Consumo de hortalizas y Frutas”* en el marco del día mundial de la alimentación 2005 y 2006.

Por otra parte se pudo constatar (*Evaluación de Impacto del Proyecto, 2008*), que de una muestra de un grupo de beneficiarios el 14.1% de las mujeres cabeza de hogar había implementado una micro huerta al interior de su hogar. Así mismo para un número similar de mujeres cabezas de hogar no beneficiarias, pero sí del área de influencia del mismo, resultó que un 4.1%, había implementado una micro huerta al interior de su hogar. Esto refleja el efecto multiplicador del proyecto en el área de influencia y el compromiso y la participación de las mujeres cabeza de hogar en la alimentación y nutrición al interior de sus hogares.

Igualmente, en el análisis de variables de acceso a la inseguridad alimentaria del hogar – HFIAS-, (*Evaluación de Impacto del Proyecto, 2008*), se observan diferencias proporcionales, siendo mayor la seguridad alimentaria del 7% en familias beneficiarias, que las comparadas con las familias no beneficiarias que fue del 0 %.

Finalmente, se evidenciaron impactos **sico sociales** sobre la autoestima de los miembros de la familia (ancianos, niños, discapacitados, enfermos, etc.) y manifestado por las mismas familias beneficiarias que no solo perciben que ha mejorado su nutrición, sino su autoestima y la de los miembros de su hogar. Es así como este tipo de *Proyectos*, pueden incluir y promover un plan de vida común, en espacios armónicos y de interacción familiar como lo son las huertas.

Estos **efectos sico sociales** también fueron evidentes con la implementación y desarrollo de micro huertos, como parte de terapias alternativas para personas con desordenes, psicológicos, siquiátricos, etc. De tal manera que se establecieron micro huertos al interior de 3 instituciones como el Centro Burgos Marca que atienden niños de escasos recursos, Centro Sariri de la Parroquia de Santa María de los Ángeles que atiende jóvenes con discapacidad y Centro de Rehabilitación Luz y Esperanza, que atiende jóvenes con problemas de alcoholismo.

Respecto a los **impactos económicos** fueron evidentes en la Fase de Comercialización iniciada por el proyecto en 2005, el ingreso mensual por familia estimado es de \$ 32.41 US, por venta y comercialización. Una vez se consolide la producción que va a ser comercializada y los sitios de venta, se espera que el ingreso por venta mensual aumente a \$ 47.83 US por familia. Es preciso rescatar que a partir de los estudios de comercialización y venta, se creó un logotipo y etiqueta (ver Fotos del Proyecto) para presentación del producto y para consolidar su distribución se recomendaron tamaño de las bolsas según producto (ver Punto 4 – *Procesamiento*-). Este valor agregado, **visibiliza** el Proyecto fuera de su ámbito de aplicación, impulsando a que nuevos socios nacionales e internacionales fortalezcan el capital social de los beneficiarios, financiando emprendimientos relacionados con AUP. Este posible desarrollo de capital social creado a partir de la intervención, precisa de una revisión in situ de la situación.

Sostenibilidad

Para terminar; el Proyecto desarrolló una serie de acciones, de manera que a futuro los **efectos positivos** se mantuvieran en el tiempo, algunas de estas acciones fueron: fortalecimiento institucional público mediante la creación de la Unidad Municipal de Micro Huertas y por el consolidado de instituciones que se constituyeron socios del Proyecto (Organismo de UN, In focal, Emprender, etc., ver más información Punto 6: Institucionalidad), igualmente mediante el apoyo y financiación otorgado al proyecto por parte de ONGs. Así mismo, el proyecto realizó acciones de capacitación y formación a organizaciones comunitarias locales, asociaciones de productores, etc..

El Proyecto por su parte creó “La escuela Móvil de Horticultura”, con el fin de hacer relaciones estratégicas con estamentos públicos privados y ONGs, con el objetivo de replicar futuros proyectos de seguridad alimentaria basados en el establecimiento de Micro Huertas en Oruro, La Paz y Cochabamba, y de ahí al resto del país.



Sistematización de Proyectos de Agricultura Urbana y Periurbana

Recomendaciones

Se recomienda que para proyectos futuros la realización de una línea base que permita comparar los resultados iniciales relacionados con el estado nutricional (peso talla); salud (incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos); hábitos de consumo (que, cuanto y cuales); hábitos higiénicos (lavado de alimentos, cocción, etc.), gasto promedio en alimentos a nivel familiar, con los resultados obtenidos por el proyecto y evaluar los impactos del mismo a nivel social, económico y político.

Con el fin de mejorar la toma de decisiones, la retroalimentación, la gestión y el cumplimiento de los objetivos del *Proyecto FAO GCP*, es necesario e imprescindible que a partir de esta **sistematización** se realicen procesos **de seguimiento y evaluación**, con el fin de analizar y valorar los procesos y resultados que le dan sostenibilidad a las acciones y actividades emprendidas durante la ejecución del proyecto.

De igual manera, se precisa dar **seguimiento** a indicadores de consumo, ingreso y nutrición para analizar el efecto de los *Proyectos AUP* sobre la seguridad alimentaria. Así mismo, estudiar en profundidad sus repercusiones, en el contexto de la intervención pasado un tiempo y una vez retirada la asistencia técnica realizada por FAO, que faciliten la implementación de *Proyectos AUP*, en programas locales y/o en políticas nacionales de seguridad alimentaria.

De esta manera, se pueden analizar, determinar e identificar si los **efectos positivos** del *Proyecto* continúan en el tiempo y son un verdadero factor de transformación de las condiciones de vida de la comunidad.

15. Redactor de la Ficha

Redactor:	Patricia Urdaneta	Fecha de redacción:	Abril de 2009
Datos de contacto:	patricia.urdaneta@fao.org patricia.patour8@gmail.com		