



IPES

Estimulando la Innovación en la Agricultura Urbana

La agricultura urbana es un concepto dinámico, dado el amplio rango de situaciones y actores urbanos. Esta diversidad es uno de sus principales atributos. Los sistemas de producción urbana se encuentran en constante desarrollo gracias a que los agricultores urbanos adaptan sus prácticas o inventan nuevas. La innovación está tomando lugar de manera continua.

Editorial

Las ciudades del mundo prestan cada vez mayor atención a la agricultura urbana. En ediciones anteriores de la Revista AU hemos sido testigos de sus múltiples funciones, de su papel en la construcción de comunidades, de sus experiencias con el desarrollo de políticas y en el apoyo a las organizaciones de agricultores urbanos. Buscando llevar más allá esta línea editorial, la presente edición se ocupa de los apoyos que los agricultores urbanos pueden recibir para mejorar sus medios de sustento.

Los sistemas de producción urbana necesitan ser adaptados a condiciones urbanas específicas como los espacios confinados, la cercanía a los consumidores, y consideraciones para su salud debido a la proximidad de los cultivos a las personas. Agricultores que han migrado recientemente a la ciudad llevan consigo su conocimiento de agricultura rural, que no siempre puede ser aplicado en los entornos urbanos en los que viven. Los

René van Veenhuizen
Editor

pobres o los emprendedores urbanos sin tradición agrícola suelen carecer de conocimientos. Sin embargo, existe poco apoyo formal que les permita mejorar sus prácticas agrícolas. Debido a que, normalmente, la agricultura urbana cae fuera del mandato de los institutos convencionales de investigación agrícola, poco es lo que se ha investigado sobre su desarrollo. Usualmente, las organizaciones de extensión agrícola prestan poca atención a las áreas urbanas. Como ya se discutió en la Revista AU 17, el nivel de organización de los agricultores urbanos es frecuentemente bajo.

Sin embargo, los agricultores urbanos no esperan a que los investigadores encuentren soluciones para sus problemas. Como sucede en las áreas rurales, los agricultores de las ciudades están en constante adaptación a circunstancias cambiantes, experimentando e innovando por cuenta propia. ¿Cómo puede apoyarse esta capacidad de innovación?

A lo largo de esta edición, debe notarse la diferencia en el uso de las palabras "innovación" e "innovaciones". Innovación (en singular) es un proceso en curso, de generación y aplicación de conocimiento, para llevar una mejora a un sistema de



Malcolm Evans miembro del Grupo Juvenil de Growing Power

producción (y/o en actividades relacionadas), de manera que el proceso pueda ser eventualmente replicado en otras localidades. Las innovaciones (en plural) son el resultado de los procesos de innovación. Estas pueden ser técnicas, al mejorar nuevos productos o servicios, y procesos y prácticas de producción. O estas pueden ser no técnicas, como en el caso de mejoras en la estrategia u organización de un grupo de agricultores. Adicionalmente, un sistema de innovación se refiere a mejoras en las relaciones entre diversos actores, como por ejemplo en el desarrollo de cadenas, que a menudo combinan desarrollos técnicos, organizativos y de mercado. Finalmente la capacidad de innovación se refiere a la creatividad e ingenio de los agricultores y otros actores locales, y a su capacidad para comprometerse en los procesos de innovación y adaptación a condiciones cambiantes.

Algunos artículos de esta edición promueven innovaciones (reconociendo la importancia de hacerlas en forma participativa), mientras que otros estimulan la capacidad de innovación de los agricultores. El apoyo a la innovación local comienza con la identificación de innovaciones endógenas desarrolladas por los agricultores y otros actores locales, como punto de entrada a una alianza más equitativa en un proceso participativo de investigación y desarrollo ("innovación participativa") que involucra a más de un tipo de actor. Esta actividad busca: 1) estimular y diseminar innovaciones locales que sean más ampliamente aplicables; 2) mejorar capacidades locales para interactuar en procesos de innovación participativa; e 3) integrar la investigación al desarrollo en instituciones dedicadas al desarrollo urbano.

Esta edición de la Revista Agricultura Urbana es un esfuerzo entre el Programa Ciudades Cultivando para el Futuro; Prolinnova (Promoviendo la Innovación Local), una red internacional de aprendizaje y abogacía que

actualmente involucra a organizaciones gubernamentales y no gubernamentales en 16 países de África, Asia y América Latina para promover la innovación local en la agricultura y en la gestión de recursos naturales con una orientación ecológica (www.prolinnova.net); y Cosecha Urbana, una iniciativa global del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) que busca dirigir y coordinar las tecnologías y el conocimiento de los Centros Future Harvest hacia el fortalecimiento de la agricultura urbana y periurbana (<http://www.cipotato.org/urbanharvest/home.htm>).

Esta edición comienza con dos artículos que sistematizan las experiencias rurales y urbanas en la mejora de procesos locales de innovación. En el primero, Will Critchley, Chesha Wettasinha y Ann Waters-Bayer de Prolinnova presentan lecciones aprendidas de un conjunto de programas que buscaron aumentar la escala e institucionalizar abordajes participativos al desarrollo de la innovación en la agricultura y la gestión de recursos naturales. Los autores consideran la forma en que las lecciones de entornos primordialmente rurales pueden ser aplicadas en las ciudades. Acuerdan que, para ser capaces de apoyar totalmente la creatividad y la innovación local en la investigación y el desarrollo agrícola, los investigadores y otros actores del desarrollo necesitan reconocer e involucrarse en un proceso conjunto con los agricultores para mejorar sus innovaciones. Este interés debe permitir comprender cómo los agricultores innovan y aprenden, y cómo facilitar su interacción con otros poseedores de conocimientos y habilidades complementarias.

El segundo artículo, escrito por Henk de Zeeuw de ETC-Agricultura Urbana (coordinador de programa Ciudades Cultivando para el Futuro de RUAF) y Gordon Prain del Centro Internacional de la Papa (coordinador del programa Cosecha Urbana), discute cómo las condiciones urbanas específicas influyen en el proceso de innovación en la agricultura urbana. Múltiples estrategias de subsistencia, menor cohesión comunal, menores posibilidades para la agricultura integrada, menor disponibilidad de conocimientos tradicionales, presencia de mercados urbanos que requieren de respuestas rápidas y la necesidad de desarrollar sistemas especializados de producción claman por recibir una atención especial y específica de procesos de innovación en agricultura urbana. El entorno urbano,

En esta edición

- 03 Promoviendo la Innovación Local en la Agricultura Rural: Experiencias y lecciones para entornos urbanos
- 08 "Donde hay estiércol hay dinero": una historia aleccionadora desde Jamaica
- 09 Potenciando la Innovación Técnica, Organizacional e Institucional en la Agricultura Urbana
- 16 Innovación en el Reciclaje de Aguas Residuales en un poblado indio: Vinculando lo rural con lo urbano
- 17 En Busca de Agua de Irrigación más Segura para la Producción Urbana de Hortalizas en Ghana
- 20 Innovaciones en Sistema de Invernaderos Colectores de Aguas de Lluvia en Pekín, China
- 22 Huertos Familiares Comerciales como una empresa innovadora en la agricultura urbana
- 25 Agricultura SPIN: Mejorando ingresos en parcelas pequeñas
- 27 Tecnologías para la Producción de Plantas Comestibles en Bogotá, Colombia
- 30 Micro-huertos en Dakar
- 32 De la Erradicación a la Innovación: Hacia una crianza de cerdos saludable y rentable en Lima
- 34 Capacidad Innovadora en los Viñedos Holandeses
- 36 Limpiando, Enverdeciendo y Alimentando a la Ciudad; Iniciativas Locales en Reciclaje de Residuos para la Agricultura Urbana en Kampala, Uganda
- 39 Agricultura Urbana en la Municipalidad de Msunduzi, Sudáfrica
- 41 Reciclaje Residuos Sólidos en Addis Abeba, Etiopía: Haciendo de la gestión de residuos un negocio
- 44 Mejorando el Conocimiento Local en Crianza de Ganado en la Ciudad de Bukavu, R.D. del Congo
- 46 Innovaciones en los vínculos entre productores y mercados. Escuelas de campo y mercados orgánicos en Lima
- 49 La Agricultura Urbana como Motor Económico y Agente de Cambio Social
- 52 Tecnologías apropiadas para la Agricultura Urbana y Periurbana
- 55 La Granja Suburbana: Un modelo innovador para la agricultura cívica
- 57 Crianza Innovadora de Animales en Ciudades Etiópicas
- 59 Mejoras en Sistemas de Producción Ubicados en Zonas Desérticas

Continúa en la página 7



Promoviendo la Innovación Local en la Agricultura Rural: Experiencias y lecciones para entornos urbanos

Desde los inicios de la agricultura hace unos 10,000 años atrás, está ha sido configurada y difundida casi exclusivamente por los mismos agricultores, en su mayor parte, sin la ayuda de agencias de investigación científica o de extensión. A los agricultores se les ocurrieron ideas, realizaron experimentos y llegaron a sus propias conclusiones. La innovación por parte de los agricultores era la forma de avanzar. Esta innovación local, ciertamente, fue el proceso dinámico que llevó al desarrollo de las tradiciones agrícolas (Critchley 2007).



Miembros de RECPA, Uganda.

Actualmente, la investigación y la extensión agrícola se encuentra siendo objeto de críticas por fracasar en el aporte de nuevos saltos tecnológicos. Como resultado, existe una crisis de confianza en la investigación, en los servicios de extensión y en los “sistemas nacionales e internacionales de innovación” convencional, y como consecuencia el financiamiento ha disminuido considerablemente. Se han propuesto diversas alternativas: una de las opciones preferidas es la semi-privatización de servicios de abastecimiento para grupos de agricultores con intereses comunes. Sin embargo, muchos observadores dudan que las familias más pobres se lleguen a beneficiar de dicho sistema. Por ello es de vital importancia recordar que estos agricultores –tanto los pobres como los que tienen recursos– continúan experimentando, y que siguen aprendiendo el uno del otro. Abunda la evidencia de iniciativas locales que han proporcionado respuestas a los problemas que enfrentan los agricultores, con base a la creatividad de los agricultores

LA INNOVACIÓN DE LOS AGRICULTORES OCURRE EN TODAS PARTES

En el Cuadro 2 se presenta el ejemplo de una

William Critchley
Chesha Wettasinha
Ann Waters-Bayer

WRS.Critchley@dienst.vu.nl

Cuadro 1: Una comunidad organizándose por sí misma: la asociación ambiental RECPA de Uganda

La Asociación Ambiental, de Conservación y Protección Rwoho (RECPA por sus siglas en inglés) de Ntungamo, Uganda Occidental, es un grupo que fue organizado con fines ambientales. Por ello, puede ser caracterizada como una innovación social, en lugar de técnica. Inspirados por un líder carismático, la asociación fue formada –sin ninguna asistencia externa– hace algunos años para proteger una ladera despojada en el poblado de Rwoho. Previamente el gobierno había cortado una plantación forestal y dejado la tierra deteriorada y vulnerable a la erosión. El limpio arroyo que alimentaba al poblado se había vuelto cargado de sedimentos y la comunidad estaba determinada a entrar en acción. RECPA tiene actualmente cerca de 150 miembros, y ha comenzado a replantar la ladera sin ninguna asistencia externa. RECPA ha sido identificada como el candidato principal para un nuevo proyecto titulado “Estimulando Iniciativas Comunes en el Manejo Sostenible de Suelos (EIC-MSS)”. Se espera que EIC-MSS, actualmente financiado por el Gobierno de Uganda, reciba financiamiento de la Instalación Global Ambiental (IGA) y pueda estar activa en Ghana, Marruecos, Sudáfrica y Uganda. El proyecto trabajará para estimular esfuerzos y compartir experiencias en donde haya innovaciones sociales espontáneas para controlar la degradación del suelo.

Fuente: Notas de campo (W. Critchley)

innovación local que no sólo ha despegado sino que ha cambiado la manera en que toda una región de Serbia se gana la vida. Detrás de cada agricultor creativo –mujer u hombre– que desarrolla un proceso de innovación existe una mente inquisitiva. Los innovadores comúnmente integran recursos disponibles localmente, como el reciclaje de residuos orgánicos que otros desechan. En áreas áridas, en las que el agua es el factor limitante, los innovadores le dirán que “no desperdician ni una gota”. Ellos capturan aguas de lluvia y la canalizan hacia huertos y jardines de verduras. Existen varios ejemplos de agricultores que utilizan residuos líquidos de aguas de lluvia para transportar abono animal hacia sus propias versiones (de baja tecnología) de lo que los agrónomos llaman “fertirrigación”. Algunos agricultores innovan en prácticas de cultivo y de crianza de animales; otros en el desarrollo de pesticidas a partir de plantas locales; o en el procesamiento post-cosecha de sus productos; e incluso algunos crean herramientas y maquinas. Ciertamente, muchos innovadores experimentan de múltiples maneras y en forma simultánea. A algunos grupos podría ocurrírseles formas innovadoras de comercialización: esta es otra forma de “innovación social”. Otro ejemplo de innovación social es cuando la comunidad se organiza por sí misma para lidiar con un problema común. El Cuadro 1

Cuadro 2: El método 'Arijje' de cultivo de frambuesa: una innovación local desde Serbia

En los años setenta y ochenta, Dobrilo Nenadic trabajaba como agrónomo de extensión en Arijje, Serbia. Por una causalidad, se tropezó con una innovación y tuvo la capacidad de descubrir y desarrollar su potencial. La innovación comprendía la remoción de retoños jóvenes de frambuesa (que usualmente se deja que crezcan a lo largo de las ramas de árboles frutales), llegó a la luz cuando uno de los agricultores a los que él visitaba regularmente decidió abandonar su plantación luego de la cosecha y removió los retoños de modo que haría más fácil el recojo de las frutas. El siguiente año, cuando el Sr. Nenadic visitó la granja del agricultor, los nuevos retoños había re-emergido vigorosamente, y estaban acarreado frutas de buena calidad con una inesperada alta productividad. El Sr. Nenadic emprendió varios experimentos y eventualmente estableció una combinación de medidas que, junto con la remoción de retoños, proporcionaban una mejor combinación de productividad, calidad y rentabilidad. Esta innovación se difundió rápidamente y, algo interesante, las mujeres jugaron un papel clave en su promoción y adopción al mostrarse unas a otras lo que habían sido capaces de comprar (lavadoras, etc.) como resultado de las ganancias: lo que supuso una sutil presión sobre los esposos. Los ingresos de la producción de frambuesas no sólo son importantes para la población local, sino que además les proporcionan los medios financieros para establecer empresas privadas: creando condiciones para el crecimiento económico. El 'método Arijje' se ha convertido en la práctica aceptada entre los productores de frambuesas y, en tan sólo unos años, esta localidad se ha convertido en el epicentro de la producción de frambuesas en Serbia.
Fuente: Treskic y Damljanovic 2007

describe este tipo de asociación ambiental local formada en Uganda.

Este tipo de innovaciones locales –tanto técnicas como socio-organizacionales– son producto de un proceso a través del cual personas o individuos de una localidad determinada descubren y desarrollan nuevas y mejores maneras de hacer las cosas, utilizando recursos locales y su propia iniciativa, sin la presión ni el apoyo directo de agentes formales de investigación o desarrollo.

Si esta creatividad local puede ser aprovechada para la investigación y el desarrollo agrícola, entonces tanto los científicos como las comunidades en desarrollo necesitan reconocer e involucrarse en la mejora y disseminación de las prácticas mejoradas, y –lo más importante– alentar el proceso de innovación local a través del Desarrollo Participativo de Innovaciones (DPI) (Wettasinha et al. 2006). En el DPI, todos los actores –agricultores, agentes de desarrollo, científicos investigadores y otros–, se juntan en un proceso de “experimentación conjunta” para

Sanja Treskic



El innovador, Sr Nenadic entre dos miembros del equipo investigador

desarrollar innovaciones locales, integrando información e ideas relevantes de otras fuentes. De esta forma, la agenda de la investigación y el desarrollo se construye con base a realidades e iniciativas locales.

APOYANDO LA INNOVACIÓN LOCAL EN ENTORNOS RURALES

Dos programas de desarrollo recientes que se centraron en la promoción y estimulación de innovaciones de agricultores rurales en África fueron los de “Conservación Indígena de Suelo y Agua” y “Promoción de la Innovación de los Agricultores”.

La Conservación Indígena de Suelo y Agua (CISA) en África fue un programa de investigación-acción apoyado por el Directorio General para la Cooperación Internacional de los Países Bajos (DGIS) y que funcionó de 1997 a 2001 en siete países –Burkina Faso, Camerún, Etiopía, Tanzania, Túnez, Uganda y Zimbabue. El programa reconocía y celebraba innovadores locales –hombres y mujeres (ver Cuadro 3)– que desarrollaban por sí mismos nuevas ideas en agricultura, y que luego los utilizaba como fuente de inspiración para el desarrollo. En cada ciudad, investigadores y agentes de extensión fueron capacitados en métodos de investigación participativa de modo que pudieran unir fuerzas con los agricultores innovadores en un proceso de experimentación conjunta para mejorar la efectividad de sus innovaciones. Los logros del programa fueron substanciales, no sólo al revelar el notable potencial creativo de agricultores domésticos africanos sino también al “abrirle los ojos” a muchos investigadores y agentes de extensión para que pudiesen ver –a menudo por primera vez– estas innovaciones como un recurso para el desarrollo. Los logros del CISA fueron publicados en el libro *Innovación de los Agricultores en África* (Reij y

Waters-Bayer 2001) y en varias revistas, diarios y conferencias en los diferentes países. Sin embargo, y pese a que algunos investigadores, agentes de extensión y agricultores emprendieron experimentos conjuntos, la investigación participativa liderada por agricultores no logró consolidarse como un enfoque alternativo a la investigación y el desarrollo agrícola entre las instituciones que estuvieron involucradas en el programa.

Promoviendo la Innovación de los Agricultores (PIA), un proyecto que tuvo lugar desde 1997 a 2000 en el Este de África, fue desarrollado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a través de sus agencias en Kenia, Tanzania y Uganda.

Cuadro 3: Dándole reconocimiento a la innovación de las mujeres en Túnez

En Túnez, uno de los países involucrado en la CISA, la cultura local no comparte la idea de hombres extraños entrando al pueblo y hablando a las mujeres. Por ellos, fue un desafío para el equipo nacional de CISA, que estaba conformado casi en su totalidad por hombres, identificar innovaciones de mujeres. Para hacerlo, el equipo decidió invitar a un grupo de 15 mujeres –principalmente profesoras y estudiantes de la ciudad que retornaban a sus pueblos para las vacaciones de verano– para que los ayuden. El grupo fue capacitado para conducir en sus pueblos un estudio de mujeres involucradas en la producción y procesamiento de productos agrícolas. En dos meses, ya habían identificado a 31 mujeres innovadoras. Las innovaciones de las mujeres involucraban crianza de animales, cultivos, artesanías, uso de plantas medicinales, elaboración de carbón vegetal y estufas, y procesamiento de leche de oveja y cabra. Esta manera creativa de desenterrar las innovaciones de las mujeres ayudó a muchos investigadores, agentes de desarrollo y formuladores de políticas tunecinos, a reconocer las capacidades innovadoras de las mujeres.
Fuente: N Nour, B Chahbani y R Kamel, en: Reij y Waters-Bayer 2001.

Centrándose en el manejo de suelos y aguas en áreas áridas, PIA estaba pensado para ser un ejercicio piloto dentro de cada Programa Estratégico Nacional bajo la Convención de Combate a la Desertificación (CCD). PIA fue un proyecto práctico orientado a la acción con el objetivo declarado de hacer que 500 agricultores –la mitad de ellos mujeres- adopten tecnología innovadoras de otros agricultores en un lapso de tres años. Fue evaluado favorablemente en octubre de 1999, incluyendo dos observaciones de “podría mejorar”. Estas se referían al pobre balance de género (muy pocas mujeres innovadoras habían sido identificadas) y a la falta de involucramiento de los investigadores en el programa en general. Mientras que el balance de género fue abordado con cierto éxito en el año final, PIA nunca consiguió atraer por completo el interés y la atención de los investigadores.

No obstante, el proyecto fue muy efectivo en el campo: por ejemplo, en Kenia fueron identificados 50 agricultores innovadores (16 de ellos mujeres y, en el lapso de tres años, cerca de 4400 agricultores (60% de ellos mujeres) habían recibido la visita de los agricultores innovadores. En Uganda –el único país en el que se realizó una evaluación de impactos- por lo menos 700 agricultores habían adoptado/adaptado innovaciones de los innovadores (Critchley et al. 1999; PNUD 2001). PIA es protagonista de un documental de 27 minutos (PNUD 1999) y su metodología básica es descrita en una publicación de próxima aparición: *Trabajando con Agricultores Innovadores* (Critchley 2007). El Cuadro 4 resalta a uno de los innovadores identificados por PIA.

Cuadro 4: Grace Bura: Transformando barrancos en terrenos de cultivo en Tanzania

El esposo de Grace Bura es un profesor retirado –y Grace es la agricultora de la familia. En 1982 ella adquirió, y decidió reclamar, terrenos de barrancos. La técnica, que ella misma desarrolló, consistía en atestar los barrancos con franjas de “sanguuches” de basura y tierra. En la cima ella plantaba árboles de mandioca (que se convertían en fuerte barreras vegetales con el tiempo mientras los barrancos se llenaban con sedimento. Gradualmente los barrancos fueron desapareciendo. En el video de PIA (ver referencias), Grace le dice al entrevistador que ella ha “creado nuevos terrenos para plantar sus cultivos”. Otros agricultores del área aprendieron de ella esta técnica como resultado de intercambios de agricultores organizados por el proyecto. Al ser no sólo modesta sino además una buena comunicadora, Grace era la agricultora ideal para trabajar.
Fuente: Critchley et al. 1999

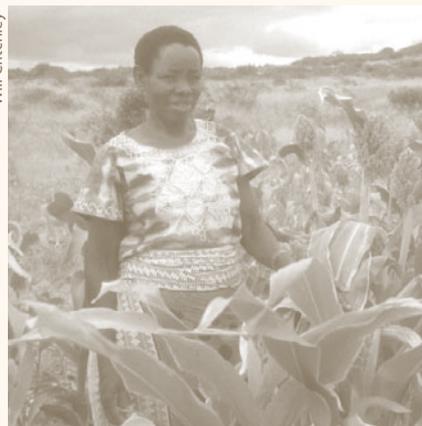
SOCIEDADES FACILITADAS POR ONG PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN LOCAL
Las experiencias y las lecciones ganadas con estos dos programas sirvieron como el trampolín para un programa de cooperación internacional llamado prolinnova (Promoviendo la Innovación Local en agricultura y gestión de recursos naturales ecológicamente orientados). El programa fue lanzado inicialmente en tres países con el financiamiento del Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola (FIDA). Desde 2003, con una mayor financiamiento proveniente de diversas fuentes (siendo la mayor DGIS), el programa se ha expandido hasta incluir 16 países en África, Asia y América Latina. Prolinnova busca mejorar los sistemas locales de innovación en agricultura e integrar enfoques participativos para la investigación y el desarrollo en instituciones nacionales de investigación, extensión y educación agrícola. En cada caso, una ONG local convoca a los principales actores institucionales para diseñar e implementar un programa nacional.

Como en CISA y PIA, la mayor parte de los socios en los programas nacionales de Prolinnova comenzaron sus actividades con el reconocimiento y documentación de innovaciones locales. Esto se ha hecho a través de diversos medios, incluyendo encuestas, entrevistas, observaciones y seminarios. Estas innovaciones han sido documentadas de diversa forma: catálogos, afiches, revistas, fotografías, radio y clips de video, etc. Esta documentación no sólo ha creado una oportunidad para que los profesionales agrícolas con educación formal reconozcan el potencial del conocimiento y la creatividad local, sino que además, les ha dado un sentimiento de orgullo y auto confianza a los agricultores en relación a sus logros.

Investigadores y agentes del desarrollo dentro de los programas nacionales se han embarcado

Grace Bura creó nuevos terrenos para plantar sus cultivos

Will Critchley



en el DPI –uniéndose a los agricultores en un proceso de investigación participativa liderado por agricultores.

Simultáneamente, los programas nacionales están poniendo énfasis en la construcción de alianzas y en el aprendizaje en todos los niveles como medios de transversalizar el DPI dentro de instituciones relevantes. Una estrategia común utilizada en todos los países es establecer una plataforma multiactoral a nivel nacional o subnacional –en la forma de un Comité de Dirección- y conseguir que personas clave de instituciones de investigación, educación y desarrollo suban a bordo. Estas personas son involucradas en un proceso continuo de reflexión sobre el rol de los diferentes actores en el apoyo del cambio personal e institucional requerido para la investigación liderada por agricultores. Las acciones para conseguir dicho cambio son tomadas en todos los frentes –educación, investigación, extensión y política-. Las universidades y las escuelas están moviéndose más allá de los métodos convencionales de enseñanza para permitir que los estudiantes no sólo tengan el conocimiento sino también las actitudes y habilidades para facilitar procesos participativos. Algunos investigadores están rompiendo con la tradición y publicando hallazgos de experimentación junto a los agricultores como co-investigadores, dándole valor a este tipo de investigaciones. En algunos casos, los trabajadores del desarrollo utilizan la experimentación liderada por agricultores como un enfoque para la extensión. Se están utilizando eventos en los que los agricultores innovadores pueden comunicarse directamente con formuladores de políticas para llamar la atención hacia temas relacionados con la innovación local.

LECCIONES Y DESAFÍOS

Los dos proyectos, PIA y CISA, nos han enseñado bastante sobre como trabajar con agricultores innovadores y con otros socios en el campo –particularmente agentes de extensión e investigadores-. Por otra parte, Prolinnova, que evolucionó a partir de estos dos proyectos, ha cosechado una importante experiencia en relación a redes, plataformas y alianzas, y sobre la institucionalización de nuevos conceptos y prácticas.

En general, nuestra experiencia en el trabajo con la innovación de agricultores en áreas rurales ha sido muy positiva, aunque no han faltado los desafíos como ya se discutió líneas atrás. El punto más importante es que se encontró que los agricultores innovadores abundaban: en ningún lugar los socios del programa fracasaron en identificar innovadores

con ideas creativas: hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, individuos y grupos. Es más, la mayor parte de innovadores fueron muy abiertos y deseosos de compartir y aprender el uno del otro. En lugar de simplemente copiar las innovaciones de otros, buscaron innovar más por sí mismos. Y la mayor parte de los innovadores respondió bien a la idea de organizarse en grupos para el apoyo mutuo, aunque siempre hubo unos cuantos que prefirieron continuar solos.

Probablemente como era la primera vez que los agricultores innovadores recibían elogios y reconocimiento, daban la bienvenida a los agentes de extensión agrícola mucho más cordialmente que en ocasiones anteriores pues las personas del exterior sólo venían para dejar instrucciones. Ambas partes estaban mejor preparadas para escucharse, dejando abierta la puerta para la colaboración en la continuación del proceso de innovación, integrando tanto las ideas de los agricultores como las ideas que los agentes de extensión traían del exterior. Por ello, el reconocimiento de la innovación local es un promisorio punto de entrada para empoderar a los agricultores y sentar las bases para el desarrollo participativo de innovaciones y, finalmente, para mejorar los medios de sustento de los agricultores.

Un desafío que enfrentamos fue el de mantener con claridad el foco en la innovación local actual. Mientras que las prácticas tradicionales pueden ser buenas, es el proceso dinámico y adaptativo de innovación realizado por individuos y grupos lo que estamos tratando de reconocer y fortalecer. La sostenibilidad descansa en la capacidad de los agricultores para continuar innovando frente a cambios constantes, siendo esta capacidad la que estamos tratando de promover.

Otro desafío clave está en construir capacidades y en cambiar pensamientos estrechos tanto entre la comunidad científica como entre los tomadores de decisiones. No ha pasado mucho tiempo desde que las prácticas y conocimiento de los pequeños agricultores eran ridiculizados como si fueran ineficientes y obsoletos. Por lo tanto, indicar el potencial de la innovación local representa una revolución en el pensamiento. Pero muchos científicos aún ven esto tan simplemente como un retroceso en lugar de un avance y a muchos les es difícil aceptar una agenda conducida por las demandas de los agricultores. Pero siempre hay alguien que acepta la idea de la experimentación conjunta. La construcción de capacidades y el cambio en las actitudes no puede alcanzarse simplemente a través de seminarios de

capacitación y orientación –sino más bien a través de una experiencia vivencial positiva.

Al trabajar con la innovación local, no se puede evitar el tema de los derechos de propiedad intelectual. La necesidad de patentar la innovación local podría surgir ocasionalmente, en especial si un innovador espera generar ingresos de un nicho particular. Sin embargo, sistemas de innovación prosperan del intercambio abierto y frecuente entre personas con diferentes experiencias e ideas. Nuestros esfuerzos para promover la innovación rural se han centrado en innovadores que están dispuestos a compartir y a aprender de otros. Ellos, sin embargo, esperan recibir reconocimiento por lo que han alcanzado. Por ello es importante “dar crédito en donde se deba darlo”, nombrando a los innovadores y premiándolos con la oportunidad de aprender más.

OPORTUNIDADES PARA PROMOVER LA INNOVACIÓN LOCAL EN LA AGRICULTURA URBANA

Los agricultores en los entornos urbanos también están involucrados en la búsqueda de formas nuevas y creativas para mejorar sus actividades productivas, quizá incluso más que sus contrapartes rurales a cuenta de las condiciones específicas de los entornos urbanos como el espacio limitado, la competencia intensiva por recursos, el incremento de la demanda por alimentos frescos y seguros, y las oportunidades para reciclar residuos urbanos. Los migrantes de las áreas rurales a menudo terminan teniendo que adaptar e innovar simplemente para sobrevivir –y la agricultura urbana es una opción. Reconocer la innovación local en la agricultura urbana permitirá juntar a diferentes innovadores para que aprendan el uno del otro y trabajen en experimentos conjuntos que puedan conducirlos a formas de producción mejor adaptadas a las condiciones urbanas de la ciudad, más efectivas en el uso de los limitados recursos, con mejores contribuciones a la sostenibilidad ambiental y aceptables para las autoridades de la ciudad.

A partir de nuestra experiencia de trabajo con la innovación local en áreas rurales, vemos las siguientes oportunidades y posibles desafíos para estimular la innovación en la agricultura urbana.

- Reconocer y documentar las innovaciones locales también podría ser un buen punto de partida en áreas urbanas. Este tipo de

documentación podría cosechar muchos beneficios. Varios de los diferentes actores dentro de la ciudad estarían expuestos a lo que actualmente están haciendo estos innovadores, dándose cuenta que ellos hacen una contribución positiva a la ciudad. El darle el reconocimiento debido a los innovadores podría ayudar a superar la percepción común que los agricultores urbanos son más un peligro que una ayuda.

- Como pasa en los entornos rurales, las alianzas entre diversos actores serán vitales para promover procesos de innovación en los entornos urbanos. Sin embargo, el rango de actores dentro de un entorno urbano es probablemente mucho más diverso que en áreas rurales, involucrando a trabajadores públicos de la salud, autoridades municipales, grupos de consumidores, asociaciones de vivienda, entidades de gestión de residuos y otros. Es obvio que estos actores tienen agendas en conflicto. Por ello, este tipo de alianzas multiactorales podrían ser más complejas, y demandarían mayores habilidades de facilitación.

- Apoyar un proceso de innovación significa ver más allá de tecnologías y prácticas hacia nuevas formas de organización social. En el caso de la agricultura urbana, esto podría incluir innovaciones en la esfera legal. Maneras creativas han permitido a los migrantes acceder a tierras y aguas. Acuerdos contractuales entre residentes urbanos y rurales para permanecer dentro de las leyes de la ciudad son ejemplos de estas últimas.

- A menudo la mujeres juegan un rol invisible pero no por ello poco importante en la innovación en los entornos rurales, y podrían estar igual o incluso más involucradas en la agricultura urbana. Sería necesario darle una mirada más cercana a los roles de género en la innovación y la investigación participativa en las ciudades asegurando el reconocimiento debido a la contribución de la mujer.

- Compartir prácticas locales innovadoras con quien se pueda beneficiar de ellas y/o adaptarlas es crucial para mantener vivo el proceso de innovación. Este compartir se vuelve más fácil en áreas urbanas pues las personas viven más próximas, pero los límites étnicos y otros de índole social todavía necesitarían ser superados.

- Puesto que el financiamiento para la investigación y el desarrollo agrícola ha sido casi exclusivamente destinado a beneficiar áreas rurales, inevitablemente habrá más dificultades para acceder a fondos para el apoyo a investiga-

ciones y desarrollos en agricultura urbana. Es más, esto sólo será posible en donde la agricultura urbana se encuentre legalizada. Sin embargo, podrían existir oportunidades para acceder a fondos municipales para apoyar a innovadores locales en entornos urbanos, especialmente si estos innovadores se encuentran al mismo tiempo ayudando a resolver problemas urbanos, como la eliminación de residuos (ver Van Beek y Rutt, en esta edición).

- Quienes apoyan el desarrollo urbano generalmente tienen poco o ningún conocimiento en agricultura y manejos de recursos naturales, e inevitablemente necesitarán de capacitación relevante –adicionalmente a la construcción de capacidades y apoyo a la innovación local, tal y como era necesario para agentes de desarrollo rural. El lobby y la abogacía también serán necesarios para que la promoción de la innovación local sea reconocida como un enfoque para el desarrollo urbano.

- Con tantos institutos de investigación ubicados en o cerca de las ciudades, la distancia ha hecho difícil que los investigadores puedan trabajar junto a los innovadores locales en las áreas rurales. Con los agricultores urbanos estando literalmente a la vuelta de la esquina de los investigadores, sería menos complicado conseguir involucrarlos en procesos de innovación participativa en la agricultura urbana.

- Las ciudades son áreas en las que muchos jóvenes, con relativamente buena educación, a menudo se encuentran sin un trabajo regular. La energía y las ideas de los jóvenes pueden ser aprovechadas en programas que estimulen a las personas a encontrar maneras creativas de utilizar la multitud de recursos disponibles en las ciudades.

- En áreas periurbanas en las que programas promuevan la innovación rural, habrían buenas oportunidades para vincular programas emergentes de agricultura urbana que aprendan los principios que están siendo aplicados en los entornos rurales.

- Actualmente, muchos donantes están interesados en apoyar enfoques innovadores para crear “ciudades verdes” por lo que buscar, y construir sobre, la innovación local en agricultura urbana es una oportunidad que no puede perderse: el momento es ahora.

Referencias

Critchley W. 2007. Working with farmer innovators CTA, Wageningen, Países Bajos.
 Critchley W, Cooke R, Jallow T, Lafleur S, Laman M, Njoroge J, Nyagah V y Saint-Firmin E (eds). 1999. Promoting farmer innovation. Nairobi: Workshop Report No. 2, Regional Land Management Unit (RELMA) Nairobi.
 PNUD. 1999. Promoting Farmer Innovation (Video: 26 minutos).
 PNUD. 2001. Fighting poverty through harnessing local environmental knowledge: PFI Final Report. PNUD-UNSO, Nueva York.
 Reij C y Waters-Bayer A (eds). 2001. Farmer innova-

tion in Africa: a source of inspiration for agricultural development. Earthscan, Londres.
 Treskic S y Damljanovic N. 2007. The “Arijle method” of raspberry cultivation: a local innovation from Serbia. Tesis sin publicar del mismo título para el curso de Agricultura Sostenible y Desarrollo Rural, Centro Internacional Mediterráneo de Estudios Agrícolas Avanzados (CIHEAM), Bari, Italia.
 Wettasinha C, Wongtschowski M y Waters-Bayer A (eds). 2006. Recognising local innovation: experiences of PROLINNOVA partners. International Institute of Rural Reconstruction, Silang, Cavite, Las Filipinas.

Capacitación en Innovación Local para Investigadores, Agentes de Cambio y Líderes Comunitarios de “Focus City”

El 29 y 30 de noviembre de 2007 se realizó un curso en la Universidad Makerere, Kampala, Uganda dirigido a Investigadores, “Agentes de Cambio” y Líderes Comunitarios bajo el proyecto Focus City (o Barrios Sostenible en Foco – Kampala”). La capacitación fue dada por William Critchley, Ronald Lutalo y Sabina Di Prima del programa PROLINNOVA. Con la asistencia de 10 hombres y 8 mujeres, el curso

estaba enfocado en la innovación local en agricultura urbana, y centrado en mejorar habilidades en los procesos de identificación, selección, caracterización y experimentación conjunta. El Dr Shuaib Lwasa, coordinador del proyecto, expresó su satisfacción con el curso y vio con buen agrado el continuar la colaboración con PROLINNOVA.

Contacto para mayor información: SNF-Kampala@utlonline.co.ug



Viene de la página 2

ada vez se le presta mayor atención a la agricultura urbana en las ciudades de todo el mundo. En ediciones anteriores de la Revista AU hemos sido testigos de sus múltiples funciones, de su papel en la construcción de comunidades, de sus experiencias con el desarrollo de políticas para la agricultura urbana y en el apoyo a las organizaciones de agricultores urbanos. Buscando llevar más allá esta línea editorial, la presente edición se ocupa de cómo los agricultores urbanos pueden ser apoyados en sus esfuerzos para mejorar sus medios de sustento.

Los sistemas de producción urbana necesitan ser adaptados a condiciones urbanas específicas como los espacios confinados, cercanía a los consumidores, y consideraciones para la salud debido a la proximidad de los cultivos a las personas. Agricultores que han migrado recientemente a la ciudad llevan consigo su conocimiento de agricultura rural, el que no siempre puede ser aplicado en los entornos urbanos en los que viven. Los pobres o los emprendedores urbanos sin tradición agrícola podrían carecer de conocimientos relevantes.

Sin embargo, existe poco apoyo formal a aumentar su conocimiento y mejorar sus prácticas agrícolas. Debido a que la agricultura urbana normalmente cae fuera del mandato de los institutos convencionales de investigación agrícola, poco es lo que se ha investigado sobre el desarrollo de la agricultura urbana. Las organizaciones de extensión agrícola usualmente prestan poca atención a las áreas urbanas. Como ya se discutió en la Revista AU 17, el grado de organización de los agricultores urbanos es frecuentemente bajo.

Sin embargo, los agricultores urbanos no están esperando hasta que los investigadores encuentren soluciones para ellos. Como sucede en las áreas rurales, los agricultores en las ciudades están en constante adaptación a circunstancias cambiantes y están experimentando e innovando por su propia cuenta. ¿Cómo puede apoyarse esta capacidad de innovación?

A lo largo de esta edición, la diferencia en el uso de las palabras “innovación” e “innovaciones” debe ser notada. Innovación (en singular) es un

“Donde hay estiércol hay dinero”... pero también un olor antisocial: una historia aleccionadora desde Jamaica

Dickie Morrison cría cabras en su patio, ubicado entre su casa y la de un vecino en un suburbio residencial de Jamaica. Dickie es un innovador, produce cabras engordadas con una mezcla alimenticia que él formula. Sus cabras se alimentan de una mezcla de subproductos de plantas alimenticias procesadas, pasto para forraje cortado en pedacitos y hojas de leucaena (un árbol leguminoso). Dickie muestra con orgullo a los visitantes cómo corta la vegetación con su cortadora eléctrica especialmente modificada y cómo mezcla el alimento. Queda claro que las cabras disfrutan la comida; y también parecen estar bastante saludables. Del mismo modo, los visitantes disfrutaban el espectáculo.



Dickie Morrison produce cabras bien alimentadas y gana buen dinero con su venta

No hay duda que Dickie produce cabras bien alimentadas y que gana dinero. Además de sus logros, él también es alabado por sus habilidades en la cría de animales por el Ministerio de Agricultura, y es miembro de la Sociedad de Criadores de Cabras de Jamaica: todo ello tan sólo en unos pocos metros cuadrados de terreno. Sus cabras se venden a buen precio y son consumidas con curry y aderezadas con especias por las que Jamaica es mundialmente renombrada. El problema es que las cabras de Dickie –y hay un montón de ellas– producen copiosas cantidades de estiércol y orina, y el purín huele y causa molestias en la localidad. Las moscas llegan atraídas por el olor, algo que fastidia a los vecinos: ya han habido una serie de quejas al respecto. Esto hace que surja la pregunta: ¿cómo podemos saber cuál es una “buena” innovación y cuál una innovación que necesita de mejoras?

Un nuevo manual titulado “Trabajando con Agricultores Innovadores” (Critchley, 2007) brinda una guía rápida y sencilla para la evaluación de innovaciones técnicas. La “prueba TEES” es una manera fácil de analizar una innovación técnica.

“T” - ¿La innovación funciona bien técnicamente: mejor que la práctica común?

“E” - ¿La innovación es económica: los beneficios son mayores que los costos?

“E” - ¿La tecnología es respetuosa del ambiente? ¿Existen impactos negativos externos?

“S” - ¿La innovación es socialmente aceptable?

William Critchley
Maxine Brown
Judith Ann Francis

Esta no es una prueba numérica, en la que se aplican coeficientes y en la que las tecnologías innovadoras son calificadas de acuerdo a una fórmula matemática. Es más bien una evaluación rápida a ser aplicada en el campo por el trabajador del desarrollo –o por un equipo cuya tarea específica es la de identificar y verificar innovaciones. Muchas innovaciones urbanas pasarían sin mayor esfuerzo la prueba TEES –por ejemplo la producción de compost a partir de residuos orgánicos urbanos (ver los ejemplos de Van Beek y Rutt, en esta edición). El compost proporciona un material rico para la siembra (T+); los ingredientes y la mano de obra cuestan muy poco y el producto tiene un mercado (E+); el compost ayuda a reciclar desechos (E+); y no es ni una molestia social, ni algo que sólo puede beneficiar a una persona (S+). La innovadora producción de compost urbano estaría, por tanto, cumpliendo usualmente la prueba TEES.

Volviendo a Dickie y sus cabras, queda claro que es un sistema que tiene méritos. Pero estos están confinados a la “T” y a la primera “E” de la prueba. Técnicamente el sistema de alimentación es bueno, y el innovador gana dinero. Pero se queda corto en la segunda “E” pues contamina el ambiente local, y falla en la “S” debido a que fastidia a los vecinos.

¿Cuáles son las lecciones que pueden aprenderse de este breve estudio de caso de una –sin lugar a dudas– innovación en agricultura urbana? Primero, es importante ver más allá del éxito técnico de la innovación. “Innovación” es después de todo un término neutro: simplemente significa que algo es nuevo en un contexto dado. Es esencial que los agentes del desarrollo aprendan a distinguir entre

la innovación que es positiva y buena de la innovación local que necesita ser mejorada. Segundo, este es un ejemplo en el que la investigación y el desarrollo participativo –en otras palabras investigadores y otros agentes del desarrollo trabajando junto al agricultor– pueden ayudarle a mejorar su innovación para beneficio de todos los implicados. Incrementar el acceso del agricultor a información y conocimiento es otra manera de permitirle que experimente más e idee sus propias soluciones.

Para terminar, antes de regañar a Dickie por la ubicación de sus cabras, debemos examinar más de cerca su situación. La construcción de la casa para las cabras se completó antes que el área estuviera completamente urbanizada. Conforme fueron pasando los años y creció la construcción de viviendas, Dickie pronto se encontró rodeado de vecinos disgustados. Nuestra última lección es: no sacar conclusiones precipitadas al analizar las innovaciones en agricultura urbana. Hay muchas más dinámicas en funcionamiento, y conviene ser un observador inquisitivo, profesionalmente hablando.

Referencia
Critchley W. (2007) Working with farmer innovators. CTA, Wageningen
Reconocimiento:
Los autores quisieran agradecer a CTA (el Centro Técnico para la Cooperación Agrícola y Rural), y a CARDI (el Instituto Caribeño de Investigación y Desarrollo Agrícolas) bajo cuyos auspicios se realizó un taller de capacitación en innovación para agricultores y un trabajo de campo de seguimiento en Jamaica en 2005. Un informe detallando los estudios de caso de agricultores innovadores está disponible en CARDI y en CTA: favor contactarse con el Dr. Francis Asiedu (Fasiedu@cardi.org; cardi2@cwjamaica.com o; Judith Ann Francis (Francis@cta.int).

Potenciando la Innovación Técnica, Organizacional e Institucional en la Agricultura Urbana

El artículo anterior escrito por Critchley et al. presentó importantes experiencias ganadas en programas de desarrollo social respecto a cómo apoyar las innovaciones técnicas y socio-organizativas en los sistemas agrícolas. ¿Hasta qué punto estas experiencias con base rural pueden ser aplicadas en el contexto urbano? ¿Cómo influyen condiciones urbanas específicas en el proceso de innovación en sistemas urbanos de producción? ¿Cuáles son los principales desafíos técnicos y socio-organizativos en el contexto urbano? ¿Cuáles son las mejores maneras en las que se puede apoyar estos procesos locales de innovación en sistemas urbanos de producción?

El presente artículo explora dichas preguntas a fin de identificar los factores clave que influyen en la innovación en agricultura urbana buscando identificar las mejores maneras en las que se puedan fortalecer este tipo de procesos.

LA AGRICULTURA BAJO CONDICIONES RURALES Y URBANAS

El papel de la agricultura en los medios de sustento locales

Aunque los pobladores rurales en la mayor parte del mundo se involucran cada vez más en actividades no agrícolas, la agricultura continúa siendo su principal ocupación y fuente de sustento. Los conocimientos locales en agricultura y manejo de recursos naturales generalmente son pasados de los mayores a los niños. Las normas culturales a menudo definen la división de tareas y responsabilidades.

El origen de las personas que se involucran en la agricultura urbana varía mucho al igual que las contribuciones de la agricultura a los medios de sustento locales. Los agricultores urbanos pueden ser:

- Familias agrícolas que se han visto gradualmente absorbidas por la expansión de la ciudad y que por lo general adaptan sus sistemas de producción a las nuevas oportunidades urbanas, como la cercanía a los mercados con lo que tienen mejores posibilidades de recoger información de mercado y vender directa-

Gordon Prain

CIP, CGIAR - Programa Cocecha Urbana

g.prain@cgiar.org

Henk de Zeeuw

ETC – Agricultura Urbana, RUAF

h.dezeeuw@etcnl.nl

Hans Peter Reinders



Los Organopónicos son prominentes en La Habana

mente a los consumidores o compradores urbanos (ya sea en forma de alimentos frescos o procesados o incluso vendiendo comida en la calle). Pese a estas oportunidades, algunos productores periurbanos y urbanos continúan teniendo una “perspectiva rural” y necesitan apoyo para utilizar estos nuevos mercados y canales de comercialización (Arce et al., 2007). Ellos también pueden verse limitados por otros cambios negativos, especialmente la pérdida de derechos consuetudinarios sobre sus terrenos, el incremento de la competencia por tierras por parte de especuladores e industrias, las actividades de minas y canteras (p.ej. extracción de arena y piedras para la construcción), y una mayor regulación, control y presión política (Mubvami et al., 2003).

- Migrantes recientes que se involucran en la agricultura como una estrategia (temporal) de supervivencia. A menudo dependen de parientes y personas con orígenes comunes para acceder a tierras, o hacen uso de terrenos vacantes de propiedad pública. Por lo general

traen conocimientos y habilidades agrícolas de sus lugares de origen, parte de los cuales no pueden aplicarse bajo condiciones urbanas y necesitarán ser adaptados.

- Hogares urbanos muy pobres y con inseguridad alimentaria (incluyendo hogares con mujeres cabeza de familia con hijos, hogares afectados por el VIH/Sida, jóvenes desempleados, ancianos sin pensión, etc.). Estas personas socialmente excluidas se involucran en la producción de alimentos por necesidad utilizando espacios muy pequeños – a menudo marginales- en terrenos abiertos vacantes de propiedad privada o pública y alrededor de/en sus casas.

- Hogares urbanos de clases bajas y medias que buscan complementar sus ingresos involucrándose en actividades agrícolas, a menudo en sus casas, p.ej. unidades de cero pastoreo para ganado lechero, unidades para aves de corral, viveros de árboles, plantas ornamentales, hongos, etc.

- Gente con mayor poder adquisitivo que

ven buenas oportunidades de inversión en la agricultura y se involucran en agroempresas de gran escala por lo general con administradores de granja y trabajadores contratados (granjas de aves grandes y cerdos, flores, fresas, etc.).

Las últimas tres categorías de productores urbanos ya eran ciudadanos urbanos y muchos de ellos tendrían limitada experiencia y habilidades agrícolas previas al momento en que comenzaron su producción. A menudo, la agricultura es tan sólo una actividad de sustento secundaria o terciaria que va de la mano con otros empleos de los diferentes miembros de la familia. Generalmente, los miembros femeninos del hogar, apoyados por sus hijos jóvenes, realizan la mayor parte del trabajo agrícola, mientras que los miembros masculinos se vinculan a empleos fuera del predio. Sin embargo, la situación inversa también existe, en la que las mujeres trabajan fuera, como amas de llaves o vendedoras ambulante, mientras que sus esposos se dedican a las actividades agrícolas (Arce et al. 2004). El hecho que la producción agrícola en áreas urbanas, a menudo, esté combinada con actividades a tiempo parcial y tiempo completo en otros sectores urbanos significa que los procesos de toma de decisiones en los hogares urbanos y las estrategias relacionadas a los recursos del hogar son más complicadas que en los hogares rurales.

Contexto social

Pese a que las circunstancias socioeconómicas de las comunidades rurales están cambiando rápidamente (Bebbington 1999), dichas comunidades, culturalmente, continúan siendo relativamente homogéneas y estables. Las redes de parentesco y barriales facilitan la organización de agricultores y los procesos de intervención. Por otro lado, los productores urbanos a menudo vienen de diversos contextos socio-culturales, en un entorno altamente dinámico con fuertes fluctuaciones. Bajo estas condiciones, existe por lo general un bajo nivel de confianza entre los hogares, contribuyendo a la sensación de inseguridad. El robo de productos es mucho más común en las áreas urbanas en comparación con las rurales. Estas circunstancias hacen que las intervenciones y la organización de los agricultores sean mucho más difíciles.

Contexto político e institucional

En las áreas rurales la agricultura es aceptada como una categoría legal de uso del suelo, la propiedad de los terrenos usualmente es consuetudinaria y, en general, hay relativamente pocos actores externos que compiten por los derechos sobre la tierra o que influyen

en la dirección del desarrollo local. En contraste, la agricultura urbana, especialmente aquella que se realiza en áreas intraurbanas a menudo no es un uso del suelo aceptado legalmente y cuenta con importantes restricciones legales (Mbiba, 1999). También existe un largo número de actores urbanos con intereses competitivos en los recursos naturales necesarios para la agricultura, y sus visiones sobre el desarrollo local difieren ampliamente. La investigación y los servicios de extensión del sector público normalmente no se ocupan de las áreas urbanas; pero los productores urbanos tienen un mejor acceso a bibliotecas e información de mercado y se encuentran más expuestos a las actividades de extensión de compañías agroquímicas, lo cual no siempre acarrea resultados positivos.

Recursos productivos: acceso y calidad

En las áreas rurales de muchos países en desarrollo, los recursos de suelo y agua raramente se encuentran contaminados. La disponibilidad de agua varía ampliamente dependiendo de la región; pero en los lugares en los que se dispone de agua, su precio es generalmente bajo. Los costos de los terrenos y de la mano de obra, especialmente en las áreas rurales más remotas, son normalmente bajos. La mayor parte de los costos de producción consisten en insumos como semillas, fertilizantes y pesticidas. Los productores urbanos frecuentemente trabajan bajo condiciones desfavorables del entorno como recursos de tierra y agua contaminados por la polución industrial, el tráfico, y un escaso recojo y tratamiento de los residuos urbanos. Una producción cercana a una gran población también acarrea riesgos para la salud, como la contaminación del agua, de los suelos y/o de los productos debido a los agroquímicos y a las zoonosis (Birkley y Lock, 2001). En las áreas urbanas la disponibilidad de terrenos y la seguridad en su tenencia son bajas y los precios de las tierras, altos. El agua podría no ser de fácil acceso o estar limitada por precios altos (agua distribuida por tuberías) o ser de baja calidad (ríos contaminados o aguas residuales sin tratamiento). Los costos de los insumos comerciales podrían ser menores y con una disponibilidad de fuentes alternativas



Huerto en Addis Abeba, Etiopía

Yilma Getachew



Riego por goteo para la Producción de Verduras en Áreas Urbana en Las Filipinas

y de bajo costo de nutrientes (en los residuos orgánicos y las aguas residuales de la ciudad). La mano de obra es casi siempre más costosa que en las áreas rurales y menos confiable, debido a la disponibilidad de oportunidades alternativas, aunque inciertas, de empleo agrícola.

Tipos de producción e innovación agrícola

Los factores mencionados líneas arriba tienen un fuerte impacto sobre los tipos y estilos de producción que se pueden encontrar en los entornos urbanos y rurales. Las áreas rurales son dominadas por granjas alimentadas por aguas de lluvia que producen cereales, granos gruesos o tubérculos o por la cría extensiva de ganado (vacuno, ovino). Las "granjas" urbanas y periurbanas tienden a convertirse en micro unidades especializadas e intensivas de cría de ganado y de producción hortícola, a veces sin la necesidad de contar con tierras de cultivo (como sucede con la producción en azoteas, la hidroponía y la producción en contenedores). Lo que dominan son los productos perecibles y "nicho", especialmente las hortalizas verdes, productos lácteos, aves de corral, cerdos, hongos, plantas ornamentales, hierbas y peces. La producción durante todo el año es común a través de ciclos múltiples de cultivos, irrigación y el uso de cobertores.

La innovación toma lugar de forma continua en los sistemas de producción rural, y en algunas zonas inclusive ello se está intensificando bajo la influencia de la creciente penetración del mercado y la mayor fortaleza de los vínculos entre el campo y la ciudad, como resultado de los procesos de globalización. Sin embargo, en el contexto urbano tanto la necesidad como las oportunidades para la innovación parecen ser mayores,

debidos a los factores ya mencionado líneas atrás, lo que conduce a una mayor intensidad de la innovación técnica, una mayor diversidad en los tipos de producción así como a nuevas formas de organización y cooperación.

La demanda por servicios no agrícolas

Diversas necesidades urbanas (fuera de los alimentos) influyen la agricultura urbana y periurbana, como es el caso de la demanda por servicios recreativos, el manejo de áreas verdes urbanas y periurbanas, la reducción del calor/CO₂, la educación ecológica, el almacenamiento de aguas de lluvia, y la protección del viento/polvo, por mencionar sólo algunas. Muchos productores urbanos de los países occidentales, aunque también en y alrededor de las grandes ciudades del Hemisferio Sur, integran estas nuevas funciones en sus microempresas.

OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS PARA LA INNOVACIÓN EN LOS SISTEMAS URBANOS DE PRODUCCIÓN

Las interacciones específicas entre los sistemas urbanos de producción y su entorno urbano crean diversas oportunidades y desafíos específicos para la innovación técnica, organizativa e institucional. Algunas áreas clave que requieren de atención incluyen las oportunidades y riesgos para el acceso y reciclaje de nutrientes urbanos acumulados (Dubbeling et al., 2005); la necesidad de adaptar e intensificar la producción a condiciones limitadas de espacio (van Veenhuizen, 2003); los riesgos de la exposición a contaminantes urbanos (Cole et al., 2004); las oportunidades para crear agroempresas y acceder a diversos mercados cercanos (Holmer, 2001; Peters et al., 2002); y la

necesidad de ocuparse de un entorno normativo, político y de planificación que afecta a la agricultura de múltiples maneras, incluyendo los tipos de tecnologías que pueden ser utilizados (Dubbeling, 2001).

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

De los programas rurales hemos aprendido que una innovación exitosa en sistemas agrícolas más complejos (como en sistemas mixtos altioplánicos) requiere de la aplicación de métodos participativos y la participación activa de los agricultores en los procesos de análisis situacional y de desarrollo de tecnologías (Biggs y Farrington, 1991; (Critchley et al., en esta edición). Los sistemas agrícolas urbanos exhiben niveles aún mayores de complejidad que los sistemas rurales altioplánicos y claman

En el contexto urbano la necesidad y las oportunidades para la innovación son altas

por una combinación del conocimiento y las habilidades para la innovación de los agricultores con nuevas oportunidades técnicas y de mercados. Sin embargo, el desarrollo participativo de tecnologías con los agricultores es más dificultoso en el contexto urbano, debido a múltiples factores como las variables estrategias de producción, una menor organización, compromiso con otros empleos, la dispersión entre la población que no se dedica a la producción, etc. Es más, conceptos como

los de "sistema de producción" y "dominio de recomendación" que son utilizados en la agricultura rural para identificar oportunidades comunes para la intervención tecnológica (Norman et al., 1995), no son aplicables debido al alto grado de diversidad y a los cambios rápidos en las condiciones urbanas de producción. Esto hace difícil encontrar innovaciones e intervenciones que puedan aplicarse ampliamente.

El más reciente "enfoque de medios de sustento sostenibles" parece tener una relevancia especial en el contexto urbano (Radoki y Lloyd-Jones, 2002; Prain, 2006), puesto que analiza hogares en términos del uso que estos hacen de todos sus activos (acceso a recursos naturales, equipamiento e infraestructura física, sus conocimientos y habilidades, servicios institucionales, etc.) para asegurar sus medios de sustento (Prain, 2006; Bailkey y Smit, 2006).

Este enfoque toma en cuenta las múltiples estrategias de sustento de los hogares urbanos y los efectos que una innovación agrícola tiene en las actividades no agrícolas del hogar (p.ej. reducción de la disponibilidad de capital o mano de obra del hogar para actividades no agrícolas), así como los factores contextuales específicos como las regulaciones municipales que restringen actividades agrícolas en ciertas áreas (Peters et al., 2002).

En el contexto rural, el desarrollo participativo de tecnologías parte del conocimiento "tradicional" de los agricultores locales. Pero como ya se indicó, en el entorno urbano los conocimientos y habilidades técnicas tradicionales de los productores podrían verse limitados. Sin embargo, los productores urbanos podrían tener conocimientos de otros factores que son muy relevantes para el proceso de innovación, como las dinámicas socioeconómicas locales, las oportunidades para acceder a recursos, la situación del mercado y la capacidad de innovar y aprender de las experiencias. Contra este contexto, es entendible que se hayan obtenido buenos resultados con enfoques como las Escuelas de Campo para Agricultores que combinan elementos de capacitación con aprendizaje vivencial y experimentación.

Innovación Técnica en la horticultura urbana

La innovación a través de la intensificación de sistemas hortícolas urbanos y periurbanos, que puede ser descrita como la maximización de los



Compostaje en contenedores en Kumasi, Ghana

productos en un espacio mínimo, es alentada por el entorno urbano y ocurre de diferentes maneras, cada una de ellas asociadas con riesgos específicos para la salud y el ambiente:

- Cultivo de productos de alto valor fuera de estación. Esto requiere de irrigación y/o de cobertura, el uso de variedades adaptadas y/o del incremento en las medidas de control de plagas. Los factores de riesgo son la alta inversión de capital monetario, una contaminación pesticida prolongada y el incremento en la pérdida de la biodiversidad urbana.
- Adopción de variedades de alta productividad y/o incremento del uso de agroquímicos. Este método conduce a una mayor producción por unidad de terreno. Los factores de riesgo son la contaminación por pesticidas, el filtrado de nitratos y la pérdida de la biodiversidad urbana.
- Aplicación de prácticas de horticultura y permacultura bio-intensiva. Ambos métodos suponen intensificación y diversificación de la producción a través de la aplicación de principios ecológicos y mejoras de bajo costo al manejo agrícola (IIRR, 1991; Getachew, 2002 y 2003). Estos tienen bajos riesgos para la salud y el ambiente. El enfoque HBI es bastante adecuado para el contexto urbano debido a su énfasis en el uso intensivo del espacio disponible, así como a la calidad nutricional y seguridad de los alimentos producidos. Lo mismo aplica a la permacultura que busca hacer un uso óptimo de los recursos localmente disponibles al combinar el cultivo de frutas, verduras, hierbas y la cría de animales con el recojo de aguas de lluvia, el reuso de aguas residuales y el compostaje de residuos orgánicos domésticos, el uso de sanitarios secos de compostaje, etc. (Watkins, 1993).

Hay dos métodos de intensificación utilizados en el contexto urbano que son menos comunes o inexistentes en la agricultura rural:

- El uso maximizado de los recursos naturales disponibles en lugares donde no han sido previamente utilizados para la agricultura. Esto incluye el uso de aguas residuales, como un fuente de agua y nutrientes (Buechler et al., 2006), el uso de residuos orgánicos sólidos compostados (Cofie y Bradford, 2006) y el uso de terrenos abandonados o marginales, como áreas de viejas fábricas o talleres, riberas o pantanos. Factores de riesgo en esta estrategia son la exposición a patógenos, parásitos y metales pesados.
- El uso intensificado de espacios limitados y verticales. Esta estrategia incluye el uso de



Horticultura en Azoteas en Senegal

patios, azoteas y balcones; el uso de diversos tipos de sistemas de contenedores y canastas colgantes, muros y cascadas o pirámides cultivadas, el uso de sistemas sin suelo como la hidroponía (Marulanda e Izquierdo, 2003), los "organopónicos" (Premat, 2005), y otras tecnologías de "poco espacio, ningún espacio". Pueden encontrarse muchos ejemplos de estas tecnologías en esta edición en la RAU N° 10.

La intensificación sostenible de la horticultura urbana claramente necesita ir de la mano con:

- La reducción de los riesgos sanitarios y ambientales al facilitar la conversión de prácticas basadas en el Manejo Integrado de Plagas (MIP) o en prácticas de agricultura orgánica y al mejorar la capacidad de los agricultores para aplicar prácticas seguras de manejo al utilizar aguas residuales y residuos orgánicos urbanos;
- La mejora de la fertilidad de los suelos – debido a la compactación, uso excesivo, presencia de basura y a la agricultura en tierras marginales. La fertilidad a menudo es un problema en los sistemas urbanos de producción (Evans et al., 2000) que necesita la incorporación de material orgánico, p.ej. residuos orgánicos urbanos compostados, o el pasaje a la hidroponía popular y a la organoponía;
- Un acceso mejorado a semillas y materiales de siembra de bajo costo, algo de gran importancia para los productores urbanos pobres (Scheidegger y Prain, 2000). Esto puede abordarse a través de la promoción de redes locales de semillas (Arce et al., 2004) y el uso de especies nativas que producen semillas fácilmente cosechables y almacenables (Poubom, 1999).

Innovación en los sistemas urbanos de cría de animales

Los desafíos clave para la innovación técnica en los sistemas urbanos de cría de animales son los siguientes:

- Diversificación y adaptación a las limitaciones de espacios. En el entorno urbano es necesario prestarle mayor atención al desarrollo de tecnologías relacionadas con la pequeña y micro ganadería (incluyendo conejillos de india, lombrices, caracoles, peces en pequeños estanques y contenedores, y crianza de

animales jóvenes) así como las unidades de cero pastoreo para el ganado vacuno y la interrelación entre los cultivos y la producción animal en la ciudad.

- Mejora en el acceso a alimentos para animales. En el contexto urbano el acceso al forraje y a otras fuentes de alimento animal, así como su uso eficiente en la nutrición del ganado, son temas importantes de innovación técnica. Puesto que el forraje a menudo es escaso en las áreas urbanas y periurbanas, tres respuestas son comunes: a. Se compra forraje (p.ej. pastos Napier, forraje de legumbres, Para grass) de áreas periurbanas y se trae a la ciudad para ser utilizado por criadores de animales (p.ej. en Hyderabad). Sin embargo, ocurren problemas frecuentes en relación al transporte y a la falta de espacio para mercados de forraje (Njenga et al., de próxima publicación). b. Se hace un uso más intensivo de concentrados para alimentar a los animales (a un alto costo). c. Grandes cantidades de residuos de alimentos son recogidos de restaurantes, mercados, agroindustrias y hogares urbanos para la preparación de los alimentos para los animales. Debería dársele mayor atención a la tercera opción en particular.
- Reducción de los riesgos de zoonosis. El riesgo creciente de la transmisión de enfermedades de animales a humanos en áreas urbanas necesita ser reducido al trabajar con los productores en un manejo adecuado de las enfermedades y de los residuos de los animales, previniendo el robo de basura, y manteniendo procedimientos adecuados de matanza, entre otros temas (Lock y De Zeeuw, 2001).

INNOVACIÓN ORGANIZACIONAL

Por las razones arriba mencionadas, los productores urbanos a menudo no se encuentran organizados. Mayores investigaciones son necesarias para identificar redes y agrupaciones existentes de diferentes tipos de agricultores urbanos para analizar sus problemas y necesidades, y para identificar maneras efectivas de apoyar organizaciones de agricultores urbanos y su involucramiento en los procesos de planificación y desarrollo urbano.

Es importante tener en mente que las organizaciones de productores en áreas urbanas podrían tomar formas más diversas e inusuales que aquellas en entornos rurales. En la Revista AU N° 17 dedicada al "Fortalecimiento de Organizaciones de Agricultores" Santandreu y Castro (2006) distinguen entre organizaciones económicamente orientadas (más parecidas a las cooperativas agrícolas rurales, con un énfasis en la mejorar de su producción, la obtención de insumos más baratos, provisión de créditos y ahorros, y comercialización), organizaciones socialmente orientadas (grupos comunitarios

/ huertos organizados con el apoyo de iglesias, centros comunales y ONG para ayudar a que hogares vulnerables mejoren su seguridad alimentaria/nutrición y capacidades de autoayuda) y organizaciones de agricultores urbanos políticamente orientadas (que se centran en actividades de abogacía y lobby para mejorar su estatus legal, mejorar el acceso a tierras, e incrementar su participación en la planificación urbana). Cada uno de estos tipos tiene sus propias dinámicas y formas de innovación, y requerirán de diferentes capacidades de análisis técnico y de solución a problemas (ver las Revistas AU no. 17 y 18 para una mayor discusión sobre estos temas).

Para lidiar con el bajo capital social en las áreas urbanas descritas anteriormente, debe dársele mucha atención al fortalecimiento de capacidades en temas como: cohesión de grupo, resolución de conflictos, desarrollo de liderazgos, planificación participativa, etc. Lo preferible es que este tipo de construcción de capacidades organizacionales esté estrechamente vinculado con procesos de innovación técnica y mejoras en capacidades de análisis técnico y de solución de problemas (Arce et al., 2007; Prain, 2006).

En la agricultura urbana, más que en la rural, la innovación toma lugar en la forma de desarrollo microempresarial. Debido a su proximidad con los consumidores, los productores urbanos tienden a involucrarse más en la comercialización directa de su producción, en la forma de productos frescos (ventas en la granja, bodegas locales y tiendas móviles, mercados de agricultores, ventas directas a tiendas, restaurantes

y supermercados), alimentos procesados (preparación y venta de comida en puestos de comida y pequeños restaurantes, empaquetado, etc.) o como insumos (p.ej. compost, lombrices). La innovación en la agricultura urbana puede ser mejorada cuando las organizaciones de investigación y de soporte se vinculan con las micro y pequeñas empresas involucradas en actividades de procesamiento agrícola y comercialización para apoyar sus iniciativas locales y fortalecer sus habilidades emprendedoras y capacidad de desarrollo empresarial (Holmer, 2001).

Un buen ejemplo de una microempresa implementada en forma exitosa en la agricultura urbana es el programa PROVE de Brasil (Homen de Carvalho, 2001), que combinaba la construcción de capacidades con el fortalecimiento organizacional, adaptación a los requisitos sanitarios municipales, creación de una logomarca como sello de calidad, creación de kioscos de productores en supermercados, y la mejora en el acceso a capital para la inversión en pequeñas instalaciones agroindustriales.

Un enfoque de “desarrollo de clústeres” también podría ser relevante para el contexto urbano. En este enfoque, grupos similares de microempresas agrícolas (p.ej. productores de hongos de pequeña escala) y servicios (actuales o potenciales) de apoyo estrechamente relacionados, analizan cómo podrían cooperar en facilitar la innovación en sus empresas. Esto puede hacerse a través de una pequeña intervención de apalancamiento a lo largo del clúster (Holmer, 2001).

INNOVACIÓN POLÍTICA E INSTITUCIONAL

En el entorno urbano, las innovaciones en la agricultura son influenciadas fuertemente por las instituciones, políticas y regulaciones locales, más dominantes e invasivas en las áreas urbanas que en las rurales. En muchas ciudades la innovación se ve limitada por el estatus informal de la agricultura urbana, la falta de seguridad en el uso de la tierra, y la falta de apoyo de instituciones técnicas y financieras. Los procesos de innovación en la agricultura urbana tiene una mayor oportunidad de éxito si son parte de un enfoque integrado de desarrollo urbano y están en medio de un entorno institucional y político favorable.

Cuba es un buen ejemplo de cómo un entorno político favorable puede impactar en el desarrollo de la agricultura urbana. A través de políticas efectivas y apoyo institucional, la agricultura urbana se desarrolló entre 1989 y 2000 pasando de ser una actividad marginal a ser un importante componente en el sistema urbano de alimentos en La Habana y otras ciudades, un gran empleador de mano de obra urbana y una importante fuente de micronutrientes para la población urbana. Reduciendo, al mismo tiempo, la acumulación de residuos orgánicos (Novo, 2003).

Ningún cambio político o institucional relacionado a la agricultura urbana puede ser alcanzado antes que el valor y los beneficios potenciales de la actividad sean reconocidos, los riesgos asociados sean aclarados y las limitaciones y oportunidades para su desarrollo sean conocidas. Por ello es necesario crear un mayor vínculo entre políticos y dirigentes de instituciones, proporcionándoles información adecuada que les permita involucrarse con otros actores locales.

Diversas estrategias de comunicación y lobby son utilizadas para informar mejor a tomadores de decisiones (Dubbeling, 2005). La estrategia más efectiva es estimular el involucramiento institucional en la agricultura urbana, esto es, involucrar a todos los “actores” institucionales relevantes, incluyendo formuladores de política, desde el inicio del análisis situacional y el diseño de los proyectos de investigación y acción, en el monitoreo y evaluación de resultados y en determinar las consecuencias de las políticas y programas actuales del gobierno local, organizaciones nacionales y otros actores.

El programa Ciudades Cultivando para el futuro (CCF) de RUAF junta a autoridades locales, ONG, universidades, grupos de agricultores y otros “actores” promoviendo un

Andrés Vález-Guerra



Reunión de miembros del grupo de agricultores Dyen Te Don en Bamako

proceso conjunto de aprendizaje y planificación en agricultura urbana, asistiéndolos en la creación de un Foro Multiactoral de Agricultura Urbana, la formulación de un Plan Estratégico para la ciudad y la revisión de las políticas y regulaciones existentes relacionadas con la agricultura urbana (vea las páginas de las ciudades del CCF en www.ruaf.org).

El Programa Cosecha Urbana de CGIAR enfatiza en forma similar sobre la importancia de involucrarse con formuladores de políticas e instituciones locales relevantes para facilitar el desarrollo de una agricultura segura y sostenible. Este programa ha implementado el Análisis y Diálogo de Actores y Políticas (ADAP) en Lima (Warnaars y Pradel 2007) y en Hanoi (Tinh 2004), entre otras áreas.

PUNTOS DE APRENDIZAJE PARA EL APOYO DE PROCESOS DE INNOVACIÓN EN LA AGRICULTURA URBANA

Las experiencias ganadas hasta la fecha con la promoción de la innovación en agricultura urbana en los programas RUAF-CCF y CIP-Cosecha Urbana han resultado en un conjunto de "lecciones aprendidas" relacionadas con las mejores maneras de apoyar a los productores urbanos en los procesos de innovación.

a. Centrarse en medios de sustento

Para que la agricultura urbana sea viable y sostenible, la innovación tiene que tener en cuenta que en el contexto urbano la agricultura usualmente complementa otras actividades de generación de ingreso emprendidas por los hogares contribuye a y se basa en el conjunto de activos del hogar. Para llegar a un entendimiento adecuado del papel actual de la agricultura en los medios de sustento de los pobres urbanos y en las oportunidades/limitaciones para su desarrollo, el análisis situacional debería estar basado en el concepto de medios de sustento.

b. Centrarse en mejorar la capacidad innovadora y el aprendizaje vivencial

Debido a las condiciones dinámicas y desafiantes de la ciudad, el apoyo a la innovación entre los productores debería centrarse fuertemente en la construcción de sus capacidades de solución de problemas (análisis de problemas, identificación y prueba de soluciones alternativas) así como sus capacidades para identificar y aprovechar nuevas oportunidades (p.ej. análisis de los requisitos específicos de

diversos segmentos de mercado, adaptación de la elección de cultivos y de las prácticas de producción, certificación y logomarca, alianzas estratégicas, etc.). Los enfoques más efectivos parecen ser aquellos que ayudan a los productores urbanos a identificar vacíos en sus conocimientos y habilidades actuales y proporciona aprendizajes prácticos y oportunidades para la experimentación buscando llenar estos vacíos (como en las escuelas de campo para agricultores urbanos; Prain, 2001).

c. Combinar innovación técnica con la construcción y fortalecimiento de organizaciones de agricultores urbanos

Considerando la alta diversidad sociocultural entre los productores urbanos, su falta de organizaciones de productores y las múltiples estrategias de sustento de los pobres urbanos, es necesario realizar esfuerzos continuos para mejorar su cohesión grupal, crear confianza y cooperación, mejorar la motivación y la autoconfianza, fortalecer habilidades organizacionales, etc., al momento de comenzar procesos de innovación agrícola con productores urbanos de los sectores más pobres de la población. Un énfasis en la construcción de grupos facilitaría el proceso de innovación técnica así como la organización de los productores urbanos y sus capacidades para realizar demandas.

d. Vincular la innovación técnico-organizacional con la innovación institucional

La necesidad por innovación institucional (tanto pública como privada) es aún más fuerte en el contexto urbano que en las áreas rurales debido al fuerte descuido institucional para con el sector agrícola urbano.

e. Centrarse en el desarrollo empresarial

En el entorno urbano el centrarse en el desarrollo microempresarial y en la mejora de las habilidades emprendedoras, así como en la capacidad de analizar mercados y reaccionar a nuevas oportunidades, mejorará grandemente el proceso de innovación (tanto en la producción como en el procesamiento y la comercialización). La importancia de mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición de los pobres urbanos no debería ser olvidada, pero la necesidad de ingresos monetarios es alta en el contexto urbano; y para poder llegar a sistemas sostenibles de producción urbana será necesaria la intensificación (de una manera segura y ecológica) y una mayor orientación al mercado.

f. Reconocer la diversidad de los sistemas urbanos de producción

Los sistemas urbanos de producción varían ampliamente desde los de subsistencia pura hasta los completamente comerciales y desde micro unidades hasta grandes empresas. Del mismo modo difieren las necesidades y oportunidades de desarrollo de los diversos sistemas urbanos de producción. Por tanto, los enfoques más promisorios parecen ser aquellos que reconocen esta diversidad y sintonizan el apoyo y las intervenciones a las necesidades y oportunidades de cada tipo específico de productor (por ejemplo: productores de jasmín, huerteros comunitarios, unidades intraurbanas de cero pastoreo, horticultura periurbana intensiva).



Utilizando los espacios y los recursos disponibles



La Habana

Referencias

- Arce, B., G. Prain y L. Maldonado, 2004. Urban Agriculture and Gender in Latin America: A case study of Carapongo, Lima, Peru. Documento presentado en el taller, "Mujeres Alimentado a la Ciudades: Transversalización de Género en la producción de alimentos y la seguridad alimentaria" 20 - 23 de Setiembre de 2004, Accra, Ghana. RUAF/Cosecha Urbana http://www.ruaf.org/files/gender_arce_et_al_peru.pdf
- Arce, B., G. Prain, R. Valle y N. Gonzalez, 2007. Vegetable Production Systems as Livelihood Strategies in Lima-Peru: Opportunities and Risks for Households and Local Governments. Acta Horticulturae. International Society for Horticultural Science (de próxima publicación). <http://www.actahort.org>
- Smit, J. y M. Bailkey, 2006. Urban Agriculture and the Building of Communities. En: Cities Farming for the Future. 2006. RUAF, pp 145-159.
- Bebbington, A., 1999. "Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty." World Development 27(12): 2021-2044.
- Biggs, S. y J. Farrington, 1991. Agricultural Research and the Rural Poor. A Review of Social Science Analysis. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (IDRC), Ottawa, Canadá, 139pp.
- Birkley, M. y K. Lock, 1999. The Health Impacts of Peri-urban Natural Resource Management. Escuela de Medicina Trópic de Liverpool, RU.
- Buechler, S., G. D. Mekala y B. Keraita, 2007. Wastewater use for urban and Peri-urban agriculture, En: Veenhuizen, R van. (ed) Cities farming for the Future; Urban Agriculture for green and productive cities, ETC, IIRR e IDRC, Manila.
- Cofie, O. y A. Adams, 2007. Bradford Organic waste reuse for urban agriculture. En: Veenhuizen, R van. (ed) Cities farming for the Future; urban agriculture for green and productive cities, ETC, IIRR e IDRC, Manila.
- Cole, D.C., K. Bassil, H. Jones-Otazo, y M. Diamond, 2004. Health Risks and Benefits Associated with UPA: impact assessment, risk mitigation and healthy public policy. Workshop on Health Risks and Benefits of Urban & Peri-Urban Agriculture (UPA) including Livestock Production in Sub-Saharan Africa, ILRI, Nairobi, June 9-12, 2004.
- Dubbeling, M., 2001. Un marco para facilitar el planeamiento y el desarrollo de políticas para la agricultura urbana, Revista AU 5.
- Dubbeling, M., G. Prain, M. Warnaars y T. Zschocke (eds), 2005. Feeding Cities in Anglophone Africa with urban agriculture. Concepts, tools and case studies for practitioners, planners and policy makers. CD-ROM. Centro Internacional de la Papa -Cosecha Urbana, Lima, Perú.
- Getachew, Y., 2002. El jardín vivo: un enfoque Bio-intensivo a la Agricultura Urbana en Etiopía. Revista AU No. 6. RUAF, Leusden, Países Bajos.
- Getachew, Y., 2003. Microtecnologías para Centros Urbanos Congestionados en Etiopía, Revista AU No 10, RUAF, Leusden, Países Bajos.
- Holmer, R., 2001. Métodos Apropriados para el Desarrollo Microempresarial en Agricultura Urbana. En Revista AU no 5, December 2001. 51-53p.
- Homen de Carvalho Joao PROVE programa de verticalización de pequeña escala, Revista AU no. 5, 2001.
- IIRR, 1991. The Bio-intensive Approach to Small-scale Household Food Production. International Institute for Rural Reconstruction (IIRR), Silang, Cavite, Filipinas.
- Lock, K. y H. de Zeeuw, 2001, Mitigando los riesgos asociados a la agricultura urbana y periurbana, Revista AU, 1 (3), pp.6-8.
- Marulanda, C. y J. Izquierdo, 2003. "La Huerta Hidropónica Popular". Manual Técnico. Oficina Regional de FAO para América Latina y el Caribe. 3ra edición. Santiago, Chile.
- Mbiba, B., 1999. Urban Agriculture in Southern and Eastern Africa: Policy Questions and Challenges. En Grossman, David; Leo van den Berg, y Hyacinth Ajaegbu., 1999. Urban and Peri-urban Agricultures in Africa. Proceedings of a workshop: Netanya, Israel, 23-27 June 1996. Ashgate Publishing Ltd., Inglaterra. pp. 297-305.
- Mubvami, T., S. Mushamba y R. van Veenhuizen, 2003. Editorial: Disponibilidad, Acceso y Uso de Tierras para la Agricultura Urbana. En Revista Agricultura Urbana No. 11, Fundación RUAF, Leusden, Países Bajos.
- Niñez, V., 1984. Household Gardens: Theoretical considerations on an old survival strategy. Potatoes in Food Systems Research Series Report No.1:41p. CIP, Lima-Perú
- Njenga (de próxima publicación). A Livelihood Strategy for the Urban Poor in Nairobi: Organic Waste Recovery for Reuse in Urban Agriculture. Urban Harvest Working Paper 5, CIP, Lima.
- Norman et al. 1995. The farming systems approach to development and appropriate technology generation. Roma: FAO.
- Peters, D., C. Wheatley, G. Prain, J. Slaats, y R. Best, 2002. Improving agro enterprise clusters: Root crop processing and piglet production clusters in peri-urban Hanoi. En CIRAD, Local Agrifood Systems: Products, Enterprises and Local Dynamics. CIRAD, Montpellier, Francia.
- Prain, G., 2001. Escuelas de Campo para Agricultores ¿un método ideal para la agricultura urbana? Revista Agricultura Urbana no. 5.
- Prain, G., 2006. Urban Harvest: A CGIAR Global Program on Urban and Peri-urban Agriculture Extension Bulletin 575, Food and Fertilizer Technology Centre, Taiwan.
- Prain, G., 2006b Participatory Technology Development for urban agriculture En: Veenhuizen, René van (ed.) Cities farming for the Future; Urban Agriculture for green and productive cities, ETC, IIRR e IDRC, Manila 2006
- Poubom, C. y F. Ngundam, 1999. Cameroon. En Chweya, J.A. y P.B. Eyzaguirre (eds.) The Biodiversity of Traditional Leafy Vegetables. Instituto Internacional de Recursos Genéticos de Plantas, Roma, Italia
- Rakodi, C. y T. Lloyd-Jones.(eds.), 2002. Urban Livelihoods. A people-centred approach to reducing poverty. 306pp. Earthscan, Londres.
- Santandreu, Alain y Cecilia Castro, 2007. Organizaciones Sociales de Productores Urbanos y Periurbanos en América Latina y Europa. En Revista Agricultura Urbana 17, Fortalecimiento de Organizaciones de Productores Urbanos. RUAF, Leusden, Países Bajos.
- Scheidegger, U. y G. Prain, 2000. Support to diversity in potato seed supply. En Almekinders, Conny y Walter de Boef (eds). Encouraging Diversity: The Conservation and Development of Plant Genetic Resources. Intermediate Technology Publications. Londres.
- Tinh, N. T., G. Prain y D. Peters, 2004. Effect of different feed compositions on post-weaning piglets basing on local available feed resources in Cat Que village of Ha Tay province. Informe Técnico, Cosecha Urbana, Lima, Perú.
- Veenhuizen, R. van, 2003 Microtecnologías para la Agricultura Urbana. Revista AU no. 10, Agosto 2003
- Watkins, D., 1993. Urban Permaculture. Permanent Publications, RU. 152 pp.
- Warnaars, Maarten y Willy Pradel, 2007. A Comparative Study of the Perceptions of Urban and Rural Farmer Field School Participants in Peru. Urban Harvest Working Paper Series, 4. Lima, Perú.

Innovación en el Reciclaje de Aguas Residuales en un poblado indio: Vinculando lo rural con lo urbano

Las áreas rurales de países en desarrollo cuentan con micro ambientes alrededor de los huertos familiares/domésticos que funcionan como centros de recursos productivos (Chambers, 1990; Scoones, 2001; Critchley et al., en preparación). No sólo hay personas que viven en esos lugares sino que también los animales tienden a estar cerca y la producción de cultivos es más intensiva y diversificada cuando está alrededor del hogar. Desde el punto de vista del agua, el hogar es, una vez más, un punto de concentración: no sólo se lleva el agua hacia las casas por varios propósitos domésticos (con aguas residuales que luego pueden reutilizarse), sino que además los techos y los espacios de terreno compactado pueden contener residuos hídricos.

Will Critchley



El Sr. Rautela trabajando en una parcela irrigada

El presente artículo describe el caso de una innovación dentro del contexto de un poblado en las faldas de los montes Himalaya en la India en el que el agua se ha convertido en un valioso y limitado recurso. Aunque lejos de Delhi o Mumbai, Chhabisa es una villa densamente poblada. De alguna forma – en términos de producción- la villa puede verse como un punto medio entre la agricultura urbana y la horticultura doméstica rural.

En el poblado de Chhabisa, como en cualquier parte de Uttaranchal, el suministro de agua durante la temporada seca ha ido decreciendo cada año – por diversas razones, pero principalmente debido al cambio de la composición forestal. Las raciones domésticas diarias en algunos poblados podría ser de menos de 40 litros por familia durante los meses de verano (Brommer, 2002). En mayo, el mes más seco, y a veces durante más tiempo, los pobladores dependen tan sólo del suministro poco confiable y limitado de las tuberías del gobierno. Las cuatro naulas (pozos escalonados) están secas durante esa época del año. Los caños con goteos y las tuberías rotas son características comunes en Chhabisa y otros poblados vecinos.

Hace diez años, El Sr. M.P.S. Rautela renunció a su trabajo en Delhi y regreso al pueblo en el que nació, Chhabisa. Con rapidez inventó un nuevo puesto para él: el de “voluntario del agua” a tiempo parcial. Lo que buscaba era ayudar a racionalizar el uso de la escasa agua

del poblado, y supervisar el mantenimiento de las líneas de suministro. Sentía que alguien tenía que administrar el agua a nivel comunal para asegurar que todos tuvieran un igual acceso, y para hacer que los pobladores tomaran conciencia de que no necesitaban depender constantemente del gobierno. Las aguas residuales de un tanque de almacenamiento principal en Chhabisa son utilizadas por las mujeres para lavar ropa. Esas aguas residuales son drenadas en un estanque de almacenamiento adyacente con capacidad de 2,000 litros. Rautela supervisa hábilmente el uso de dicha agua para la irrigación de los huertos en comedores comunitarios en los que se producen ajíes, tomates, legumbres y papas. El área total irrigada varía entre un cuarto y una hectárea, dependiendo de la estación. Él supervisa un sistema rotativo en el que cada una de las 14 familias que viven en los alrededores recibe aguas un día dado que puede ser “intercambiado” a través de una negociación bajo la supervisión de Rautela.

Esta idea de un voluntario del agua autónomo, y aceptado localmente, innovador e imaginativo es nueva. Rautela se dio cuenta que la seriedad del problema del agua requería que alguien se hiciera cargo en el poblado. Esa persona es necesaria para vigilar problemas técnicos en las líneas de suministro, para estimular una menor dependencia del gobierno y para racionalizar el uso de las aguas residuales, así como para mediar en las disputas locales por el agua. Este es un papel vital, y aunque no aborda las causas del problema del flujo, la posición de voluntario del agua ciertamente ayuda a minimizar impactos negativos. El Sr. Rautela administra y adjudica agua para la irrigación,

asegurándose que sea utilizada adecuadamente para la irrigación y que además sea distribuida equitativamente entre el grupo de usuarios. Rautela se encuentra en el centro de una innovación socio-técnica que hace una diferencia significativa entre las personas de este poblado. Podemos concluir que hay potencial para que muchos otros innovadores puedan ser identificados dentro del campo de la gestión hídrica de poblados y entornos urbanos: personas que tienen habilidades técnicas específicas y valiosas, así como actitudes de conciencia social. Es importante que aprendamos a buscar soluciones locales para ciertos problemas en las áreas urbanas que la investigación agrícola convencional no ha podido implementar.

Basado en un documento titulado “Innovación e Infiltración: ingenio humano ante la escasez de agua en India” preparado por William Critchley y Marit Brommer y presentado en el Simposio Internacional sobre Agua, Pobreza y Usos Productivos del Agua a Nivel del Hogar, Johannesburgo, 21-23 de Enero de 2003.

Referencias

- Brommer, M.B. (2002). Unlocking the flow of indigenous water knowledge in the Himalayas. Tesis de maestría no publicada, Vrije Universiteit Amsterdam
- Chambers, R. (1990) Microenvironments Unobserved. Gatekeeper Series no 22. Londres: Instituto Internacional para el Ambiente y el Desarrollo
- Critchley, W., M. Brommer y G. Negi. 2003. “M.P.S. Rautela, Water Volunteer” Revista LEISA, Vol 19, 3
- Critchley, W., M. Brommer y G. Negi. (en preparación) Local innovation in green water management (capítulo a ser publicado en Bright Spots: libro que está siendo editado por IMWI, Sri Lanka)
- Scoones, I. (2001) (ed.) Dynamics and Diversity: soil fertility and farming livelihoods in Africa. Londres: Earthscan

Marit Brommer
maritbrommer@yahoo.com
William Critchley
wrs.critchley@dienst.vu.nl

En Busca de Agua de Irrigación más Segura para la Producción Urbana de Hortalizas en Ghana

La producción de hortalizas es una práctica común en y alrededor de muchas ciudades en países pobres. Es también un importante medio para alcanzar la seguridad alimentaria y lograr dietas balanceadas en la ciudad, proveyendo un medio de sustento para muchos habitantes urbanos. Sin embargo, la creciente contaminación de las fuentes de agua de irrigación hace de esta práctica un factor de riesgo para la salud pública, puesto que la mayor parte de las hortalizas producidas son consumidas crudas. Los productores urbanos de hortalizas de Ghana utilizan diferentes fuentes de agua para la irrigación, dependiendo de la ubicación de sus espacios de cultivo. El agua superficial es la más utilizada pues es fácilmente accesible y por tanto más económica. Los agricultores la recolectan de los arroyos, desagües de aguas de lluvia y cunetas con aguas grises. Sin embargo, estas fuentes de agua suelen encontrarse fuertemente contaminadas con aguas residuales no tratadas.



Fuente de agua para la irrigación de verduras en Accra

En Ghana, científicos y productores urbanos de hortalizas se encuentran trabajando juntos en la identificación, prueba e implementación de un conjunto de intervenciones para hacer más segura esta práctica. Esto sucede en tres de las ciudades más grandes de Ghana: Accra, Kumasi y Tamale. Una de las intervenciones se centra en el uso de fuentes alternativas de agua que son percibidas como más seguras. Dichas fuentes son el tema del presente artículo.

La producción urbana de hortalizas en Ghana es una actividad informal. En gran medida se encuentra desregulada y los agricultores reciben un limitado apoyo de extensión de parte de las instituciones gubernamentales relevantes. Para superar esto planificamos involucrar activamente a los agricultores y a las autoridades gubernamentales relevantes en todas las etapas del proyecto. Era necesaria la ayuda de los agricultores para desarrollar intervenciones más apropiadas que pudiesen ser fácilmente adoptadas. Esto se encuentra en línea con los descubrimientos presentados en muchos estudios sobre desarrollo tecnológico que han demostrado que en los países de escasos recursos las innovaciones fallan

Bernard Keraita^{1*}, Pay Drechsel¹, William Agyekum² y Lesley Hope¹

¹IWMI África Occidental, Accra, Ghana

²CSIR-Instituto de Investigación del Agua, Accra, Ghana

*Contacto: b.keraita@cgiar.org

cuando las comunidades locales no participan. El involucramiento de las autoridades era necesario para dar soporte político y sostenibilidad a las intervenciones, especialmente puesto que la producción urbana de hortalizas no recibía un apoyo adecuado de las autoridades en el momento que se inició el proyecto.

Inicialmente, los agricultores no fueron motivados a participar pues los medios de comunicación y las autoridades locales habían condenado su práctica. Por tanto, los agricultores eran bastante escépticos sobre cualquier "investigación" relacionada. Asimismo y debido a su proximidad con instituciones académicas y de investigación, los agricultores ya habían proporcionado mucha información sin recibir ningún beneficio visible por lo que no estaban dispuestos a brindar más. Por esto resultaba difícil encontrar agricultores que se comprometiesen con el proyecto. Del mismo modo, las instituciones gubernamentales relevantes querían ver primero intervenciones probadas, puesto que no podían visualizar ninguna. Sin embargo, el proyecto estaba dirigido a involucrarlos directamente en el desarrollo del tipo de las intervenciones.

Esto fue superado al informar claramente sobre los objetivos del proyecto y explicar la necesidad de su involucramiento en todas las etapas. Para los agricultores esto se realizó, primero, a través de los líderes de sus asociaciones de agricultores quienes luego explicaron el asunto a sus miembros. Para las instituciones del gobierno, presentamos los beneficios cuantificados de la

producción urbana de hortalizas y mostramos algunas intervenciones exitosas de otras ciudades de África y Asia.

AGUAS SUBTERRANEAS POCO PROFUNDAS COMO UNA FUENTE ALTERNATIVA

El agua tratada (en tuberías) no fue considerada como una alternativa pues es muy costosa y muy escasa incluso para uso doméstico. Sólo existen unos pocos lugares en los que los agricultores tienen acceso a ella, como en Dzorwulu y Accra. Asimismo, las aguas residuales tratadas no están disponibles para la irrigación pues muy pocas cantidades (menos del 10%) son tratadas en Ghana. Asimismo, las pocas plantas de tratamiento existentes no están ubicadas en lugares que permitan su uso para la agricultura. En Ghana, sólo dos espacios productivos, La en Accra y Zagyuri en Tamale, utilizan efluentes de plantas de tratamiento ubicadas en las cercanías de campos militares. En La, los efluentes son tratados muy pobremente mientras que en Zagyuri, la planta de tratamiento está descompuesta.

Las aguas subterráneas generalmente presentan una mejor calidad que las aguas superficiales. Sin embargo, los costes de instalación, operación y mantenimiento de la infraestructura necesaria para su extracción se incrementan con la profundidad, por lo que estas fueron económicamente prohibitivas por un largo tiempo (1). Los agricultores fueron dejados con aguas residuales poco profundas, como la única fuente viable de agua alternativa a las aguas superficiales contaminadas. El uso

de aguas subterráneas poco profundas es común a lo largo de la costa en diversos países del occidente africano y han sido utilizadas con éxito por productores de hortalizas en Benin y Togo (Drechsel et al., 2006).

INICIATIVAS DE LOS AGRICULTORES EN EL USO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS POCO PROFUNDAS

Una percepción común entre los agricultores de Ghana es que el agua subterránea poco profunda es "pura" y no contaminada. Por ello, donde sea viable, los agricultores toman la iniciativa de construir y utilizar agua de excavaciones poco profundas en lugar de utilizar corrientes de agua que son percibidas como más contaminadas. Estas excavaciones son usualmente de menos de un 1 m de profundidad y con un área superficial de menos de 5 m². Están ubicadas muy cerca de las parcelas de hortalizas, lo que también disminuye el trabajo de riego debido a la corta distancia de transporte de las regaderas.

Sin embargo, evaluaciones de la calidad del agua de las excavaciones mostraron altos niveles de contaminación, aunque menor que en las otras fuentes de agua superficial utilizadas. Nos valimos de observaciones participantes y discusiones para encontrar las razones para los altos niveles de contaminación en las excavaciones y las maneras de reducirlos. Observamos dos tipos de excavaciones:

- Excavaciones poco profundas: Se tratan de estanques de almacenamiento para residuos líquidos superficiales que además reciben también recargas de aguas subterráneas. Algunos de estos estanques se encuentran cerca de corrientes de agua contaminada lo que permite que esta agua se infiltre. Sin embargo, estos residuos líquidos contienen abono, aguas grises y otros contaminantes.

- Lagunas en las granjas: Algunos de los espacios agrícolas no tienen este tipo de aguas subterráneas poco profundas como es el caso de Accra y Tamale que son más secas que Kumasi. Los agricultores crean lagunas excavando la tierra (para recoger residuos líquidos superficiales cada vez que llueve). En la temporada seca, algunas funcionan como depósito intermedio que es llenado con el agua de arroyos cercanos mediante bombas motorizadas.

TRABAJANDO CON LOS AGRICULTORES PARA MEJORAR EL USO DE LAS EXCAVACIONES
Primero tuvimos reuniones a nivel de las ciudades, es decir en Accra y Kumasi, donde agricultores de todos los principales espacios

Cuadro 1: Uso seguro de aguas subterráneas poco profundas en las excavaciones

Contexto: El Sr. Ofori trabaja en una granja de 0.2 ha. Lo que más produce son lechugas, coles y cebolletas durante todo el año. Él cuenta con cinco excavaciones (pozos poco profundos) en su granja. Nuestra primera observación mostró que los pozos poco profundos no tenían una forma específica y que el agricultor usualmente caminaba dentro de los pozos con barriles de agua que dañaban el lecho de los pozos mientras recogía agua.

Intervenciones sugeridas:

- Colocar un terraplén alrededor de la excavación para evitar que residuos líquidos contaminados entren en la poza. El agricultor no aceptó esta recomendación pues dependía mucho de los residuos líquidos superficiales para complementar la recarga de las aguas subterráneas. Sobre esto, le propusimos que dichos residuos líquidos fuesen canalizados a una entrada sobre el pozo poco profundo en donde podría pasar por un sistema simple de filtrado como un saco de arena para reducir la contaminación.
- Diseñar apropiadamente las excavaciones para mejorar la sedimentación de partículas y patógenos en el agua, mejorando así su calidad. El Sr. Ofori contó que había ensanchado la poza para conseguir más agua. Le aconsejamos canalizar los residuos líquidos superficiales (como en el punto anterior). Al lecho del pozo también podría dársele forma de cuña para permitir que los sedimentos se reúnan en un extremo del pozo mientras el agricultor saca agua del otro extremo.
- Utilizar mejores prácticas de recolección como la utilización del sistema "de la cuerda y el cubo" para sacar agua. Para evitar caminar sobre el pozo, podría colocarse un tablón de madera a lo largo del pozo.

Cambios observados:

- Mejora en la canalización del agua en los pozos y el agua ahora sólo tiene una entrada a las excavaciones. Sin embargo, el sistema de filtración no ha sido instalado.
- Mejora en la forma de los pozos con tablón de madera a lo largo.
- Tuvimos algunas mejoras en la calidad del agua y esperamos obtener mayores avances conforme continúen las discusiones.

agrícolas se juntaban en un espacio productivo para identificar medidas y prácticas adecuadas para reducir la contaminación en las excavaciones. Se sugirieron un amplio rango de medidas, las mismas que no difirieron mucho en las dos ciudades. Para hacer que las medidas fueran más eficientes para los estudios de campo, condujimos análisis de idoneidad en los que agricultores de diferentes espacios productivos hicieron un ranking de medidas. Las medidas que obtuvieron menos votos, como el tratamiento del agua de las excavaciones con químicos no fueron consideradas para futuras discusiones. En estas reuniones, también se acordaron los criterios para evaluar las medidas y las prácticas propuestas.

En los últimos tres años, hemos trabajado con los agricultores que utilizan excavaciones en diferentes espacios productivos y probado un conjunto de medidas y prácticas en sus parcelas para reducir la contaminación en y producto de las excavaciones. La evaluación estuvo basada en análisis de laboratorio sobre niveles de contaminación microbiológica, percepciones de los agricultores y análisis socioeconómico. Los agricultores y los científicos proveían seguidamente de retroalimentación con las que se realizaban cambios en prácticas específicas que eran luego probadas. Para ilustrar el proceso, en el Cuadro 1 se da

un ejemplo típico con el caso del Sr. Ofori, un agricultor de un espacio productivo en Kumasi.

DE EXCAVACIONES A POZOS

Como una mejora a las excavaciones, los científicos propusieron el uso de pozos con tuberías pues su construcción es menos costosa y son menos proclives que las excavaciones y los pozos poco profundos a la contaminación de residuos líquidos de la superficie. Planeamos utilizar bombas para transportar el agua por lo que las profundidades estaban restringidas a los 7m. Pozos poco profundos con tuberías también han sido utilizados con éxito en lugares de África occidental como en el proyecto de irrigación Fadama en Nigeria y Keta shallot farming en Ghana (Kortatsi et al., 2005). La iniciativa fue apoyada en su totalidad por los productores urbanos de hortalizas de Ghana. Los agricultores proveyeron la mano de obra durante las perforaciones de prueba.

Sin embargo, las perforaciones de prueba mostraron que no existía un potencial para el uso de pozos con tubería. En Accra, el agua era salina mientras que en Tamale, la capa freática era muy baja y Kumasi tenía una baja productividad hídrica. Tuvimos reuniones de retroalimentación con agricultores de los lugares en los que se estaban realizando las perforaciones



Cargando aguas residuales para la irrigación utilizando un receptáculo en la ciudad de Tamale

de prueba y se les explicó el resultado. No obstante, con las perforaciones de prueba se pudo demostrar que los pozos excavados a mano podían producir agua suficiente. Pero debido a los altos costos involucrados (cerca de US\$ 2000), no era viable para los agricultores de la zona. Esto también se les explicó a los agricultores. Pese a todo, acordamos excavar un pozo a mano, instalado bombas para transportar el agua con propósitos demostrativos.

ENVOLVIMIENTO DE LOS AGRICULTORES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS INTERVENCIONES

Casi todos los agricultores proveyeron mano de obra durante la instalación del pozo. Sin embargo, debido a las limitaciones del sistema, sólo dos agricultores podían utilizarlo. A estos se les entregó cartillas de observación para evaluar el sistema. A los otros agricultores se los alentó para que hicieran observaciones y utilicen las bombas siempre que sea posible. Las pruebas de calidad del agua fueron conducidas por nuestros asistentes de campo quienes también se encargaron de monitorear el uso del sistema. Los agricultores y los científicos acordaron observar el sistema por cerca de seis meses,

luego de los cuales se realizaría una reunión para evaluar su performance.

Los resultados del laboratorio mostraron que la calidad del agua del sistema era mucho mejor que la de las excavaciones que estaban siendo utilizadas en el mismo espacio productivo y que estaban dentro de los niveles aceptables de acuerdo a los lineamientos de la OMS para la irrigación (OMS, 2006). Cotejamos las observaciones de los dos agricultores que utilizaban el sistema y las de nuestros asistentes de campo y realizamos una reunión en la que estas fueron discutidas. A esto le siguieron discusiones grupales en el espacio productivo en las que participaron todos los agricultores. Una serie de temas fueron apareciendo durante estas discusiones. Los agricultores identificaron un conjunto de desafíos al utilizar este sistema y, algo interesante, sugirieron diversas formas para modificarlo y hacer que funcione mejor. En el Cuadro 2 se presenta un ejemplo en relación a la mano de obra.

CONCLUSIÓN

Queda claro que cualquier intervención debe ser lo suficientemente flexible como para ser modificada buscando que se acomode mejor a los agricultores. Esto requiere de una apertura entre científicos y agricultores con reuniones sistemáticas de retroalimentación. Un conjunto de importantes lecciones fueron aprendidas al implementar y evaluar con los agricultores las excavaciones, los pozos poco profundos con tuberías y el sistema de pozos excavados a mano. Pero en general, las fuentes alternativas de agua más segura no mostraron mucho potencial por lo que muchos agricultores continúan utilizando aguas residuales. Con tales limitaciones en las fuentes de agua más segura, ahora nos hemos enfocando en minimizar los riesgos del uso de aguas residuales. Al trabajar de cerca con los agricultores, hemos podido identificar una serie de intervenciones que actualmente estamos probando mientras

cuantificamos su potencial para la reducción de estos riesgos. Estas incluyen:

- Medidas basadas en la mejora de la calidad del agua en las granjas: Diseño apropiado y uso de lagunas de sedimentación en las granjas, uso de sistemas simples de filtración.

- Medidas basadas en el manejo de la irrigación: métodos centrados en el uso apropiado de regaderas y sistemas de irrigación más seguros como paquetes simples de irrigación. También estamos trabajando en una mejor programación de la irrigación algunos días antes de la cosecha de las hortalizas

- Medidas que tienen que ver con el recorrido del huerto a la mesa, en mercados y en la preparación de los alimentos para evitar una mayor contaminación y promover la descontaminación, p.ej. a través de un lavado adecuado de las hortalizas.

Esperamos desarrollar intervenciones apropiadas y fácilmente adaptables para los diferentes espacios productivos con la finalidad de reducir extensivamente los riesgos para la salud. El objetivo de este artículo no era sugerir intervenciones universalmente apropiadas para la reducción de riesgos puesto que ellas pueden variar ampliamente dependiendo de las condiciones locales. Sin embargo, hemos demostrado cómo tales intervenciones pueden ser implementadas y el estudio ha mostrado que algunas podrían funcionar y otras fallar bajo determinadas circunstancias. Adicionalmente, el estudio mostró la necesidad de trabajar en forma cercana con los agricultores para identificar las medidas que son más apropiadas, considerando sus oportunidades y limitaciones locales.

Nota

1) No es sino hasta en fechas recientes que el Ministerio de Alimentación y Agricultura subsidió la perforación de pozos más profundos en los espacios productivos urbanos seleccionados, aunque este no ha sido un proceso exitoso.

Cuadro 2: Evaluación de temas de interés: Ejemplo del trabajo

Fortaleza: Los agricultores dijeron que el sistema aminoraba el trabajo y estimaban que podían irrigar de 2 a 3 veces más tierra en comparación a cuando utilizaban baldes de agua.

Debilidad: El sistema de bomba requiere que dos personas trabajen al mismo tiempo; una persona para bombear el agua del pozo y mientras otra riega los cultivos. Esta es una gran limitante pues los agricultores usualmente no trabajan en parejas debido a que cada agricultor tiene su propio horario de actividades.

Modificaciones sugeridas: Instalar un reservorio intermedio o tener un barril grande en el que un agricultor puede bombear agua y luego utilizarla cuando la necesite.

Referencias

Drechsel, P. S. Graefe, M. Sonou, O.O. Cofie, 2006. Informal irrigation in urban West Africa: An Overview. IWMI, Colombo. Research Report 102. www.iwmi.cgiar.org/pubs/pub102/RR102.pdf
Kortatsi K., E. Young y A. Mensah-Bonsu (2005). Potential impact of large scale abstraction on the quality of shallow groundwater for irrigation in the Keta strip, Ghana. West African Journal of Applied Ecology 8.
WHO (2006). WHO guidelines for the safe use of wastewater, excreta and greywater – Volume II: Wastewater use in agriculture. OMS-PNUD-FAO, Ginebra.

Innovaciones en Sistemas de Invernaderos Colectores de Aguas de Lluvia en Pekín, China

Pekín es una ciudad que enfrenta una gran escasez de agua. Menos de 600 mm de lluvias caen por año, pero esta cifra es altamente variable y las precipitaciones reales han sido menores al promedio en los pasados ocho años. Debido a esta tendencia decreciente en las precipitaciones, el agua superficial se está secando gradualmente y el nivel de aguas subterráneas está disminuyendo.

El sector agrícola consume un gran volumen de agua, 90% de la cual es agua subterránea. El uso excesivo del agua para la agricultura amenaza la ecología de Pekín y la disponibilidad de agua potable. La falta de un abastecimiento de agua suficiente también influye en la agricultura en los invernaderos ubicados alrededor de Pekín, pues es cada vez más difícil tener acceso a aguas subterráneas. Por ello, el ahorro de agua en la agricultura se ha convertido en una tarea urgente y un objetivo común para toda la sociedad.

En abril de 2007 el gobierno municipal de Pekín comenzó a cobrar una tarifa para el uso de agua agrícola que excediera una cuota determinada (dependiendo del tipo de producción, p.ej. arrozales, trigo, acuicultura, horticultura, árboles frutales, o ganado). Si los agricultores exceden su cuota, tienen que pagar 0.08 Yuanes por metro cúbico extra de agua utilizado para la producción de granos y 0.16 Yuanes por metro cúbico utilizado para otros cultivos. La mayor parte de los agricultores son capaces de limitar su uso para no salirse de sus cuotas, pero con la disminución de las precipitaciones, se hace cada vez más importante el ahorrar agua y encontrar otras fuentes, como lo son las aguas de lluvia. El uso del agua para consumo del hogar no está limitado por una cuota (un sistema separado ha sido implementado para este tipo de uso del agua).

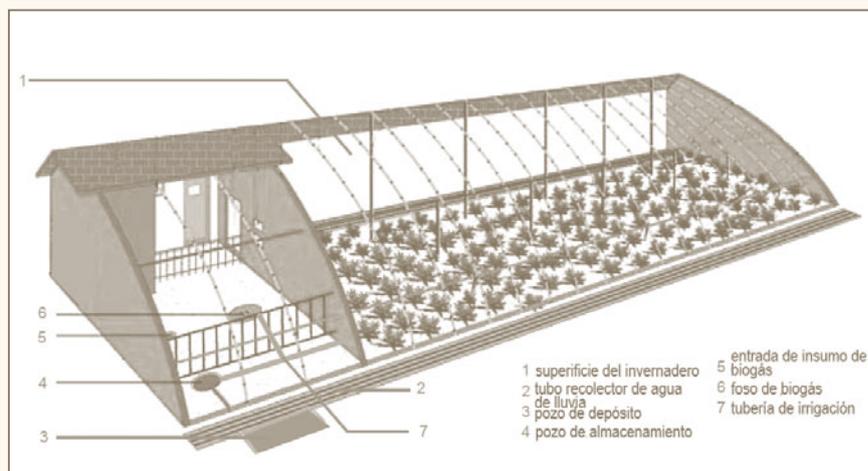
UNA NUEVA TECNOLOGÍA

El Departamento de Ahorro de Agua, de la Autoridad de Aguas, ha emprendido un conjunto de proyectos para el ahorro del agua en la agricultura bajo el lema "aprovecha nuevas fuentes de agua, reduce su consumo y prevén la contaminación". La cosecha de aguas de lluvia es uno de estos proyectos. La tecnología de utilizar la superficie de los invernaderos para recoger aguas de lluvia fue desarrollada en China en 2005 por parte de la Estación de Diseminación de Tecnología Agrícola de Pekín y por la Estación de Trabajo en Suelo y Compost, ambas instituciones bajo la autoridad de la Oficina de Agricultura de Pekín. La construcción de este tipo de invernadero es subsidiada y los agricultores son apoyados con exhibiciones, capacitación, intercambios y sitios web.

La captura de aguas de lluvia se combina con técnicas eficientes de irrigación (irrigación por goteo). Los agricultores son animados a incluir un componente de reuso al producir compost y biogás (ver la figura).

Esta tecnología consiste de un invernadero (ver figura) con un techo especial que recoge el agua de lluvia. El agua es guiada a través de una canaleta hacia un tanque de depósito y bombeada en un tanque subterráneo de almacenamiento donde se incrementa la temperatura del agua y se la mezcla con micro-compost. El agua es bombeada una vez más en un colector y entra por gravedad al sistema de micro-irrigación. Un invernadero promedio de este tipo es de alrededor de 85 metros de largo y 8 metros de ancho. El techo plástico mide cerca de 900 metros cuadrados, mientras que el área cultivable bajo el techo es de aproximadamente 500 metros cuadrados.

Esta tecnología tiene varias ventajas. Primero, aprovecha una nueva fuente de agua –aguas de lluvia- reduciendo así la presión sobre las aguas subterráneas. En áreas que son adecuadas para la agricultura, pero tienen un acceso limitado al agua, esta tecnología permite la producción agrícola e incrementa las opciones de medios de sustento. El agua de lluvia es de buena calidad para la irrigación y adecuada para la micro-irrigación. La composición química del agua de lluvia es tal que raramente daña tuberías de micro-irrigación. Esta tecnología brinda un abastecimiento confiable de agua (algo especialmente importante cuando las precipitaciones son erráticas), y por ello estimula la producción de varias cosechas de una amplia diversidad de cultivos. Esto incrementa los beneficios para los agricultores y subsecuente estimula



Estructura del sistema de cosecha de aguas de lluvia (un invernadero)

Zhang Feifei, Cai Jianming, Ji Wenhua
IGSNRR
caijianmingjog@263.net

la economía local. Luego que la estructura es construida, es relativamente simple de usar y mantener.

HUAIROU

Con el apoyo de la ciudad de Pekín e implementados por la Oficina de Agricultura y la Compañía de Agua de Pekín, dos proyectos pilotos fueron iniciados en el distrito de Huairou (uno de los 10 distritos de Pekín). Costó 80,000 yuanes (8,000 euros) construir un pequeño sistema de tanques, pero estos proyectos están siendo totalmente subsidiados por el gobierno de Pekín. Esta tecnología es utilizada actualmente para la producción de cerca de 10,000 ha que equivalen al 85.3% de toda la tierra bajo irrigación. En 2007 se construyeron veinte nuevos invernaderos colectores de aguas de lluvia.

Cada invernadero puede recoger hasta cerca de 200 metros cúbicos de aguas de lluvia por año (captando agua desde mayo hasta octubre). Sin embargo, en años pasados esta cantidad nunca ha vuelto a ser alcanzada debido a lo errático de las precipitaciones. Para un ciclo de cultivo, las uvas necesitan 85-100 m³/mu, la col china necesita alrededor de 100 m³/mu, el pepino necesita 60-80m³/mu, y el tomate 80 m³/mu (1 mu es aproximadamente 670 metros cuadrados; un invernadero estándar debería tener 500 metros cuadrados o cerca de 0.75 mu).

Captar 200 metros cúbicos de aguas de lluvia podría permitir de 2 a 3 ciclos de cultivo por año. Pero debido a la escasez de aguas de lluvia y de tierras para almacenar el agua, en la práctica la mayor parte de los agricultores que utilizan esta tecnología aún necesitan añadir aguas subterráneas.

MEJORANDO LOS SISTEMAS

La Cooperativa de Frutas y Verduras de Huairou en uno de los proyectos piloto del gobierno (ver la RAU no. 18). La cooperativa se especializa en la producción de uvas y azufaifo chino. Actualmente agrupa a 1108 hogares y ha construido cinco invernaderos en sus terrenos alquilados. Pero de acuerdo a sus líderes, el potencial de este sistema no ha sido explorado en su totalidad. A la luz de las oportunidades ofrecidas por el creciente mercado en Pekín y las múltiples funciones que la agricultura urbana puede ofrecer (ver artículos sobre esto en la Revista AU), la cooperativa planea extender las unidades de producción en un sistema integrado al combinar estos cinco invernaderos. Las aguas de lluvias de estos invernaderos serán recogidas en una gran laguna de cerca de

500 metros cúbicos (20 m de largo, 10 m de ancho, 2.5 m de altura). En la temporada de lluvias, la laguna no podrá contener todas las aguas de lluvias colectadas, por lo que el excedente del agua sería utilizado para la recarga del acuífero. El costo de construcción de una gran laguna está estimado en 200,000 yuanes (20.000 euros) (que es más barato que la construcción de tres lagunas más pequeñas).

Al utilizar el sistema de cosecha de aguas de lluvias y el riego por goteo en la producción de uvas dentro de un invernadero, se gasta menos dinero en mano de obra, pesticidas y electricidad para el bombeo del agua. De esta manera se reduce costos en cerca de 950 Euros por invernadero por año. Este sistema actualmente se encuentra en fase de prueba.

Estructura en construcción de un sistema de cosecha de aguas en Huairou

El programa RUAF-CCF apoya el desarrollo organizacional de la cooperativa para mejorar su funcionamiento y el soporte que les proporciona a sus miembros. Esto implica la creación de un sistema multifuncional de cosecha de aguas de lluvias y el desarrollo de un componente de agroturismo. El programa SWITCH apoya este emprendimiento al conducir investigaciones en flujos hídricos y en calidad del agua.

El sistema propuesto estaría compuesto por:

- cinco invernaderos colectores de aguas de lluvia que servirán como soporte para las actividades de los agricultores dentro del invernadero, para la producción en los terrenos fuera del invernadero, para otras actividades y para la recarga del acuífero;
- reuso de aguas grises y negras producidas por hogares así como de residuos orgánicos para el compostaje y una planta de biogás (para los focos en los invernaderos);
- una laguna diseñada como paisaje ecológico (con juncos, lentejas de agua y peces) y una instalación recreativa;
- infraestructura para el turismo/relajación (pesca, casas, comidas y productos de la región)

El desarrollo de este proyecto está basado en los siguientes argumentos:

- Es más sencillo construir una gran laguna que cinco pequeños estanques (en términos de espacio disponible y diseño), aunque el costo inicial podría ser mayor.
- Puede utilizarse para promover actividades de agroturismo, como la pesca y el alquiler de habitaciones.
- Se busca un mayor impacto en la comunidad con el desarrollo de las múltiples funciones de

la agricultura, involucrando a otros agricultores en la producción de hortalizas y frutas, acuicultura, pesca y otras actividades vinculadas al uso del tiempo libre.

- Debido a la enorme atracción que ejerce el mercado laboral en Pekín, cada vez más agricultores están consiguiendo empleos en áreas urbanas. El resultado es que sólo los ancianos y las mujeres se involucran en la agricultura. El mayor ingreso potencial producido por la agricultura urbana podría mantener a la fuerza laboral en el área.

- Mejorará el sistema regional de alimentos y se desarrollarán vínculos directos entre los agricultores y los consumidores urbanos de productos orgánicos.

- Proporcionará una experiencia en el desarrollo participativo/de abajo hacia arriba de cooperativas y organizaciones de agricultores.

Aún quedan una serie de desafíos, los mismos que son el centro de una investigación que se realiza actualmente. Un primer desafío está en el diseño técnico de la laguna, considerando la distancia por la que esa agua deberá ser bombeada de vuelta a los invernaderos y para otros usos. Otro desafío tiene que ver con la cantidad de terreno necesario para este sistema. Las investigaciones tendrán que ocuparse del abastecimiento de agua y de si esta laguna podrá satisfacer las necesidades de la producción agrícola cada año. Uno de los principales objetivos y desafíos para la cooperativa es reducir el uso de aguas subterráneas mientras que, al mismo tiempo, mejora los ingresos de los agricultores.

Asimismo, es necesario trabajar para demostrar el potencial de este proyecto piloto a los miembros de la cooperativa y a las instituciones relacionadas. Por tanto, no sólo los aspectos técnicos sino también todo el proceso de desarrollo en Huairou será registrado para su posterior uso en otro lugar y para mostrar que el sistema puede mejorar la calidad del agua, y proporcionar beneficios a diversos actores.



Produciendo una gran diversidad de cultivos en el invernadero

René van Veenhuizen

Huertos Familiares Comerciales como una empresa innovadora en la agricultura urbana

La horticultura en el hogar usualmente es vista como un sistema de producción orientado a la subsistencia. Sin embargo, en áreas urbanas y periurbanas donde la tierra es un recurso valioso, la horticultura doméstica puede convertirse en un rentable sistema de producción. En este contexto, el concepto de Huertos Familiares Comerciales fue lanzado durante el Día Mundial del Ambiente de 2000 en Sri Lanka.



Utilización de espacios limitados con estructuras verticales

El concepto de Huerto Familiar Comercial (HFC) está basado en la idea que las necesidades nutricionales de una familia deberían ser satisfechas a través de una combinación apropiada de agricultura respetuosa del ambiente y agricultura comercial, y sobre el principio de emprendimiento agrícola sostenible (Ranasinghe, 2005). Este concepto busca integrar Saber-hacer Indígena Técnico (SIT) con formas efectivas de conocimiento científico moderno disponibles en los diferentes campos del desarrollo sostenible. A fin de cuentas en el largo plazo esto ayudará a optimizar la productividad de pequeña o mediana escala en lugar de sólo maximizar la productividad para obtener beneficios de corto plazo.

EL CONCEPTO DE HFC

El concepto de HFC reconoce cinco componentes estratégicos de la agricultura en el contexto urbano, representados por los

Thilak T. Ranasinghe,
Director de Agricultura (Provincia Occidental), Colombo, Sri Lanka.
u thithura@slt.net.lk

diversos pétalos en su logo (ver la figura): es decir, nutrición familiar, adopción de tecnologías, gestión de cultivos, tecnología post-cosecha y de agregación de valor, y paisajismo y cuidado del hogar. El pétalo central representa el requerimiento básico de una familia por desarrollo físico. El doble tallo simboliza la habilidad de producir ya sea bajo principios comerciales o ambientales, o bajo una combinación de ambos para una mayor sostenibilidad. El logo de los HFC también muestra la viabilidad de adoptar diversas estrategias de acuerdo a las diferentes condiciones socio-económico-culturales-ambientales de las comunidades urbanas.



Logo del Huerto Familiar Comercial

Cada uno de los cinco componentes se enfoca en un aspecto específico de la agricultura urbana:

Nutrición familiar: Refiere a la asignación de espacios, o a la maximización del limitado espacio vertical disponible en el hogar para el cultivo de las verduras, frutas y especias

preferidas y seleccionadas por los miembros de la familia. Las familias que eligen centrarse en la cría de animales seleccionan animales menores como pollos, codornices y conejos. Los tipos más apropiados y atractivos de agricultura involucran el desarrollo de métodos creativos y de muchas estructuras verticales de producción, como las torres de cultivo, las botellas, los estantes, las jaulas, las pirámides, las escaleras, las redes, entre otras. La producción con hidroponía simplificada también es popular. En el contexto urbano son comunes los métodos de protección de las plantas respetuosos del ambiente, como p.ej. manejo integrado de plagas y el uso de métodos tradicionales.

Mi huerto es pequeño... Todos los días consumo una verdura de hoja que saco

Un huerto familiar



Thilak T. Ranasinghe

de él. Mis hijos también están interesados en esta actividad. En general, gracias a la horticultura he ganado un alto nivel de satisfacción mental.

Una doctora y huertera, 17 de Setiembre de 2002

Adopción de tecnología: Este componente hace hincapié en que, siempre que sea posible, los hogares urbanos deberían seleccionar cultivos o productos económicamente viables que generen ingresos para emprendimientos de pequeño y mediano nivel. Los practicantes de los HFC han identificado nuevos cultivos/ productos, p.ej. hongos, flores de corte, plantas ornamentales y procesamiento de productos alimenticios de valor agregado. La adecuada integración de SIY y de tecnologías modernas juegan un importante papel. Se aboga por tecnologías de bajo costo que sean efectivas, eficientes y adecuadas.

En mi opinión el Huerto Familiar Comercial es un proyecto que ha llegado en el momento justo y que proporcionará inmensos beneficios para los empresarios de pequeña escala.

Comerciante privado, 30 de agosto de 2001

Gestión de cultivos: La gestión de suelos, agua, plagas y de la luz solar es tratada con una alta prioridad dentro del concepto de HFC. El reciclaje de recursos es implementado con técnicas de manejo de residuos domésticos como el compostaje, la rotación de cultivos, el uso de abono verde/animal, la utilización adecuada del agua y prácticas de gestión de cultivos (conservación de suelo y agua, técnicas de cosecha de agua, técnicas de microirrigación, etc.). El manejo de las sombras es enfatizado para optimizar el uso de la limitada tierra disponible en las áreas urbanas. La agricultura integrada, que hace uso de la ganadería, acuicultura, árboles y de la producción de cultivos, sólo es escogida por un limitado número de practicantes de los HFC por razones culturales o económicas.

La combinación de verduras y flores en este Huerto Familiar Comercial de pequeña escala atrae a muchos interesados. Al estudiar esto, se pueden desarrollar amplios conocimientos en sistemas simples de irrigación, drenaje y gestión de suelos con técnicas de paisajes comestibles.

Profesor, 17 de diciembre de 2004

Tecnologías post-cosecha y agregación de valor: Pese a que los productos provienen de los hogares, tienen que cumplir estándares de calidad comercial para poder competir



Paisaje comestible con una torre de cultivo

con los productos internacionales que están disponibles en los mercados locales. En respuesta a la dinámica situación urbana, los microempresarios de los HFC posicionan a la agricultura urbana en nuevas áreas del desarrollo urbano. El manejo post-cosecha es un deber y la diversificación de productos (producir una variedad de productos de valor agregado para satisfacer las cambiantes demandas de los consumidores urbanos) es parte del éxito de los HFC. Las mujeres que practican el procesamiento y la preservación de alimentos reciben un buen ingreso por sus productos.

Creo que este procesamiento de alimentos es la solución más apropiada al problema actual del incremento de los precios de las verduras que tenemos que enfrentar los consumidores en el mercado. En el futuro, espero que nuestra gente esté más informada sobre esta empresa. Empleada, 14 de junio de 2002

Paisajismo y cuidado del hogar: Este componente se enfoca en factores ambientales y psicológicos. Los practicantes de los HFC reducirían su estrés mental y mejorarían sus capacidades como administradores y creadores de negocios locales. La creación de un paisaje agradable y comestible aplica principios de arquitectura paisajística, cuidado del hogar, organización personal, y psicología. La creación de un entorno agradable en y fuera del hogar permite que el negocio del emprendedor sea más manejable.

Aquí, puedes ver cómo cultivar dentro de un pequeño espacio o en un bloque de concreto. Allí puedes producir fácilmente 4-5 verduras de hoja y dos verduras de vaina. Es más la producción de enredaderas en arcos de cultivo puede ser adoptada en cualquier hogar. Al hacerlo, usted puede ganar una mayor satisfacción física y mental que al visitar un parque de diversiones.

Presidente del Club de Leones, Kelaniya, Sri Lanka, 28 de agosto de 2003

DISEMINACIÓN Y APOYO A LA INNOVACIÓN LOCAL

Varios estudios de impacto han revelado que

Origen del concepto e innovaciones

La idea principal detrás del concepto de HFC surgió mientras el autor se encontraba trabajando con poblaciones rurales remotas del distrito de Moneragala en Sri Lanka, en el lanzamiento de la Campaña de Desarrollo de Hogares para celebrar el Año Internacional del Albergue para los Sin Techo en 1987. La campaña demostraba las similitudes entre las áreas rurales y periurbanas o urbanas; por ejemplo, en la falta de alimentos nutritivos durante la temporada seca, la escasez de agua para su uso en los cultivos domésticos, la variedad de estrategias adoptadas para conservar agua, los sencillos métodos desarrollados para procesar y preservar frutas y verduras, y los métodos tradicionales de manejo de plagas. Muchos pobladores urbanos solían aplicar estas técnicas en variadas escalas bajo diferentes condiciones, pero mucha de esa información se había perdido y actualmente carecían de las estrategias innovadoras necesarias para adaptar estas técnicas al contexto urbano. El concepto de HFC fue lanzado en la forma de un espacio de exhibición en Muthugama, Sri Lanka, durante el Día Mundial del Ambiente 2000 por parte del Departamento Provincial Occidental de Agricultura (WPDOA). Se desarrolló una estrategia especial para introducir técnicas de producción en espacios limitados, especialmente las torres de cultivo (una técnica indígena) y la producción hidropónica (una técnica moderna) y para monitorear su aplicación. A través de este proceso se ajustaban y adaptaban recipientes a estas técnicas. Por ejemplo, el Sr. Jayawickrama (una persona retirada) construyó su torre de cultivo con cemento y decidió sembrar plántulas en pequeños pedazos de tubos de PVC. Luego fue añadiendo algunas estructuras verticales innovadoras, como estantes de cultivo y tanques de cultivo para azoteas. El Sr. Jayathilake (un agente de extensión) contribuyó al proceso de innovación capacitando personas y creando nuevas estructuras de cultivo vertical incluyendo botellas hidropónicas colgantes y una escalera de cultivo. Estas estructuras se están difundiendo rápidamente y los empresarios privados son motivados a producirlas a escala comercial (p.ej. un Compañía de Huertos en la Ciudad). La Sra. Adlina Weerpura se centró en el paisajismo comestible y añadió frutas y verduras a la torre de cultivo. Adicionalmente, ella empezó un vivero para generar ingresos adicionales y también para producir miel con dos colonias de abejas. Estas experiencias han sido utilizadas por el RUAF-CCF para popularizar más estas prácticas. Por ejemplo, se inició un método de extensión de caminos en la ciudad por parte del WPDOA durante la Semana Promocional de 2007.



El procesamiento de alimentos visto como una microempresa

Los componentes de nutrición familiar y de adopción de tecnología son los más atractivos y los primeros en ser adoptados. Una vez que las prácticas están establecidas, los horticultores comerciales desarrollan gradualmente los otros componentes. Por ejemplo, una productora de HFC mencionó que luego de dos años ella produce verduras frescas para mercados y se ha unido a micro-grupos para satisfacer la creciente demanda de los supermercados locales.

Sin embargo el concepto de HFC no cuenta con un modelo que se pueda aplicar como una receta y el proceso de transferencia de tecnología podría ocurrir de muchas maneras diferentes. El conocimiento sobre HFC ha llegado a diversos pobladores urbanos del oeste de Sri Lanka a través de una variedad de canales de comunicación: métodos de comunicación masiva como diarios, revistas, afiches, volantes, almanaques, radio y televisión; métodos interpersonales como exhibiciones, seminarios, sesiones de investigación-acción, talleres, clases de capacitación, espacios demostrativos, días de campo y tours; métodos individuales como visita a centro de información, llamadas telefónicas, comunicación por correo electrónico, involucramiento en proyectos, asignaciones de tesis, etc.

Las exhibiciones urbanas de HFC han ayudado a crear nuevas percepciones de las microempresas agrícolas urbanas, como las de las estructuras vivientes verticales, y la provisión de servicios en paisajes comestibles, o hidroponía y micro-irrigación. Asimismo, la formación de micro grupos facilitados por agentes de extensión y capacitación agrícola ha abierto el acceso a nuevas, y

diversas formas de, empresas de productos de valor agregado. Innovadores urbanos han unido las iniciativas de HFC al involucrarse en el proceso de gestión del conocimiento, asistiendo a seminarios, sesiones de capacitación, y demostraciones, y al participar en pruebas de adaptabilidad conducidas por agentes de extensión. Estas actividades están siendo cada vez más expandidas y vinculadas a nivel empresarial con la ayuda de grupos de la sociedad civil que trabajan principalmente en el tema vinculado al desarrollo de las mujeres. Inspiradas por estas actividades, las autoridades municipales han abrazado el concepto de HFC como un medio para lograr una ciudad más limpia –puesto que efectivamente reduce los costos de manejo de residuos urbanos y de cuidado para la salud y crea nuevas oportunidades de generación de ingresos a través del incremento del agroturismo dentro de los límites de la ciudad.

Las actividades y las iniciativas innovadoras de los habitantes urbanos en los distritos de Colombo y Gampaha también han atraído la atención de formuladores de políticas, que han incluido a la agricultura urbana dentro de políticas locales y nacionales. El enfoque conceptual innovador de HFC adoptado por el Departamento Provincial Occidental de Agricultura y por su agenda de extensión agrícola ayudó a posicionar a la agricultura urbana dentro de la Política Nacional de Agricultura y Ganadería: 2003-2010, específicamente en la Declaración Política No. 29 de 2003. La última política agrícola del gobierno del 3 de setiembre de 2007 también incluyó un foco específico en la agricultura urbana en la Declaración No. 17.

Las interacciones con otros departamentos del gobierno (como el de Salud, de la Mujer, el Banco Central) y con otras ONG (como Sevanatha, Agromart, la Cruz Roja), organizaciones privadas (Lanka Transformers) y organizaciones de base comunal han contribuido a crear vínculos entre pequeños grupos de la sociedad civil y redes institucionales. Actualmente se le presta atención a los HFC en colegios, programas vocacionales de capacitación agrícola e incluso en universidades y cursos de posgrado lo que asegura un brillante porvenir para el HFC. Proyectos que involucran al gobierno local y a organizaciones internacionales como ICRC y RUAF han ayudado a influir en los planificadores de la ciudad y a convencer a los donantes de abordar la pobreza urbana a través de estrategias de desarrollo agrícola.

EL FUTURO DE LOS HFC

Los vínculos nacionales e internacionales ofrecen buenas oportunidades para continuar desarrollando el concepto de los HFC en áreas como las tecnologías de producción en azoteas, hidropónicos, aeropónicos y organopónicos. El creciente interés en los HFC entre los jóvenes empresarios urbanos y la creciente demanda de los consumidores urbanos por productos alimenticios naturales, saludables y nutritivos; sugiere que el mercado para los HFC continuará creciendo en el futuro.

El concepto de HFC permite que los pobladores urbanos reciban capacitación vivencial para aprender sobre sistemas y procedimientos informales, y se conviertan en administradores independientes de una forma sostenible de desarrollo (Bridge, O'Neill y Cromie, 2003). El desarrollo de capital social a través de la formación de micro-grupos y de emprendimientos también ayudará a reducir la violencia urbana y mejorar las vidas de los pobres al aumentar los estándares de calidad de vida. Por ello, los HFC son un paso importante en el proceso del desarrollo agrícola urbano sostenible.

Referencias
 Bridge, S., O'Neill, K. & Cromie, S. (2003). *Understanding Enterprise, Entrepreneurship and Small Business*, 2nd Ed, (New York: Palgrave Macmillan)
 Ranasinghe, T. T. (2005). From informal to formal acceptance: leaps and bounds of urban agriculture in the development sphere, *The International Journal of Biodiversity Science & Management*, Vol.1, No. 1. pp 17-24.

Agricultura SPIN: Mejorando ingresos en parcelas pequeñas

SPINfarming



Parcelas en patios traseros en Saskatoon, Saskatchewan

SPINfarming



Wally con un cultivador rotatorio, el único equipo mecanizado que requiere la Agricultura SPIN

Las ciudades son impulsivas, bulliciosas, espontaneas y competitivas mientras que la agricultura es aletargada, tranquila, deliberada y respetuosa. La Agricultura SPIN está ayudando a crear un mundo en el que para que uno esté en lo correcto, el otro no debe estar equivocado.

La reingeniería de los sistemas de producción de alimentos es central para abordar los principales desafíos del mundo moderno – seguridad nacional, recursos finitos, enfermedades relacionadas a la dieta. Al mismo tiempo, la sostenibilidad ha ido más allá de ser un palabra de moda y ahora incita planes específicos para lograr un cambio significativo en el funcionamiento de las ciudades. Producir alimentos para residentes dentro de las fronteras de la ciudad es una piedra angular de estos planes. Algunas ciudades están considerando, o ya han implementado, iniciativas para alcanzar una cuota de sus necesidades de alimentos. Esto tiene muchas implicaciones positivas para la agricultura urbana. El consenso emergente sobre el cambio climático también está dando ímpetus para reconstruir sistemas agrícolas locales y regionales y para apoyar granjas más pequeñas y sostenibles que hagan un uso menos intensivo de la energía. La agricultura urbana no es un concepto nuevo, pero las ciudades están empezando a darse cuenta que para establecer sistemas seguros y saludables de alimentos necesitan cortejar a agricultores profesionales, ya sea que se dediquen al cultivo en casa o fuera de ella, y se les

conceda el mismo respeto y apoyo que se les da a otros emprendedores.

A la cabeza de esta nueva versión de agricultura urbana está la Agricultura SPIN. SPIN es, a la vez, dos cosas. Es una forma de pensamiento que le permite a los gobiernos y ONG repensar quién puede dedicarse a la actividad y dónde dedicarse a ella. También es un sistema de agricultura comercial que está equipando a una nueva generación de agricultores emprendedores. SPIN son las siglas en inglés de Parcela Pequeña Intensiva. Mucho se ha escrito sobre la agricultura de pequeña escala en los pasados 30 años; sin embargo, el término “pequeña escala” no es definitivo. Puede significar cualquier cosa desde un par de acres hasta un par de cientos de acres. La Agricultura SPIN está específicamente diseñada para parcelas de menos de un acre. Lo que distingue a al modelo SPIN de otros métodos de agricultura es que no es técnico y que no lleva la carga de ninguna ideología específica. Es un “sistema de franquicia lista” que además se acomoda a la creatividad y a la naturaleza basada en el espacio de la agricultura. Sobre la base de productos de alto valor, cultivos múltiples intensivos en parcelas de menos de un acre, el sistema orgánico SPIN hace un esbozo de cómo producir más de US\$ 50,000 en ventas brutas en medio acre.

El método SPIN fue desarrollado durante los pasados doce años por Wally Satzewich en

Saskatoon, Saskatchewan, Canadá. La carrera agrícola del Sr. Satzewich comenzó de forma tradicional. Él y su esposa Gail Vandersteen empezaron a sembrar hace 20 años atrás en un terreno de un acre fuera de Saskatoon. Pensando que expandir el acraje sería clave para su éxito, compraron tierras agrícolas adyacentes al Río Saskatchewan Sur, 40 millas al norte de Saskatoon, en donde produjeron verduras en cerca de 20 acres de tierra irrigadas. Luego de seis años de trabajar en su granja rural, la pareja se dio cuenta que estaban produciendo cultivos de alto valor, como espinacas, zanahorias y rábanos, en el patio trasero de su casa en la ciudad, y que estaban produciendo cultivos de bajo valor, como patatas, arvejas y frejoles, en el campo. Esto llevó a que Satzewich se diera cuenta de las ventajas de la agricultura en terrenos de menos de un acre en la ciudad.

En la ciudad, si sistema de irrigación era el grifo de agua –no tenía que depender de los fluctuantes niveles del río. El equipo de trabajo para sus parcelas de menos de un acre consistía en él y su mujer –no tenía que depender de mano de obra externa. Al ver el aspecto financiero, observó que pese a que los gastos generales de la operación en parcelas de menos de un acre es una fracción de los de una granja de escala convencional, los resultados finales eran similares. Es ahí cuando se da cuenta que un agricultor de parcelas de menos de un acre podía ganar un ingreso significativo con mucho menos estrés y con muchos menos gastos generales y con mucha mayor certeza de éxito. De esta manera, Satzewich vendió su granja en el campo y su experimento en agricultura

Roxanne Christensen
rchristensen@infocommercegroup.com

en menos de un acre con base en la ciudad se convirtió en la base del sistema de Agricultura SPIN.

La aplicación del SPIN mejor documentada es la de Filadelfia, Pensilvania, la sexta ciudad más grande de los EEUU. Hace cinco años se emprendió un proyecto de agricultura urbana comercial junto al Departamento de Aguas de Filadelfia y en sociedad con el Instituto para las Innovaciones en Agricultura Urbana. El Departamento se encontraba buscando maneras de ahorrar gastos de mantenimiento en un significativo número de sus terrenos así como alentar nuevo negocios que pudiesen contribuir positivamente al ambiente. Wally Satzewich trabajo como asesor agrícola del proyecto, creando en terrenos del Departamento una granja demostrativa de medio acre llamada Granja Somerton Tanks que seguía el sistema de Agricultura SPIN. En 2006, su cuarto año de funcionamiento, la granja era operada por un equipo de esposo y esposa y un trabajador a tiempo parcial, produciendo US\$ 68,000 en ventas brutas. Un estudio de esta granja urbana piloto recientemente completado para el Estado de Pensilvania proyecta que este modelo de agricultura en menos de un acre puede producir anualmente US\$ 120,000, con gastos de operación de US\$ 60,000, y un ingreso neto para la pareja de agricultores de US\$ 60,000, que está por encima de los ingresos domésticos medios de la ciudad. Este estudio aboga por el desarrollo de una red de pequeñas granjas basadas en el modelo de la Granja Somerton Tanks Farm y esboza los principales beneficios económicos y fiscales que una industria agrícola puede tener tanto para la ciudad como para el estado. Una organización de planificación regional recientemente ha declarado que "Las granjas en y alrededor de Filadelfia se perfilan como grandes fuerzas en la economía y el bienestar de la ciudad."

Filadelfia no está sola en la creación de una industria agrícola comercial basada en la ciudad. El proyecto de la Granja Ciudad Queen en Búfalo, Nueva York, está siguiendo el ejemplo de Filadelfia aplicando el modelo de Agricultura SPIN en un programa que integra los aspectos de desarrollo comunitario de la agricultura urbana con la producción comercial. Asimismo varios proyectos piloto a lo largo de Canadá se encuentran utilizando la Agricultura SPIN para dar acogida a la actividad agrícola empresarial. Un centro de inmigrantes ancianos en Edmonton, Alberta, está utilizando SPIN para crear un programa de capacitación en agricultura urbana para inmigrantes mayores. Un proyecto de suelos comestibles

en Vancouver está planificando implementar huertos escolares con el estilo SPIN en respuesta al reto del Concejo de la Ciudad de crear 2,010 nuevos huertos productores de alimentos para 2010 como un legado olímpico. Diferentes ciudades y pueblos tienen diferentes prioridades y recursos sobre los cuales construir sus industrias agrícolas locales, y la Agricultura SPIN les proporciona tanto una mentalidad para prever qué es posible como un sistema para su implementación.

En el fondo, SPIN integra a la agricultura dentro del ambiente urbano de una manera económicamente viable. Los modelos de Granja SPIN pueden ser incorporados en cualquier vecindario existente, nueva escuela, proyecto de viviendas o centro comercial. Las aplicaciones tienen un amplio alcance, y los planificadores y urbanistas recién están comenzando a comprender cómo encaja el SPIN en la caja de herramientas del desarrollo sostenible. Un arquitecto se encuentra reurbanizando un parque de casas móviles en el Condado rural de Napa, California, y está incorporando parcelas de agricultura estilo SPIN en las residencias individuales. Una mujer está redesarrollando 8 acres en Milton, Florida, luego que un gran daño producto de un huracán y está incorporando granjas SPIN como una manera para que los residentes generen ingresos para compensar los gastos de sus hogares.

Al mismo tiempo que está ayudando a gobiernos, urbanistas y ONG a ver a la agricultura como una parte integral de las economías y las comunidades urbanas y periurbanas, el sistema agrícola SPIN también está permitiendo que agricultores aspirantes de todo el mundo se dediquen a la actividad. A lo que los agricultores de patios traseros y jardines delanteros están respondiendo es a la disponibilidad de un método agrícola que remueve las dos barreras más grandes de entrada – tierra y capital inicial. SPIN puede ser practicada en tan poco como 1,000 pies cuadrados, o puede ser ubicada en medio acre de terrenos de propiedad de la ciudad, o puede ser multi-espaciada en varios patios traseros residenciales. Requiere de una infraestructura mínima y es por tanto, de bajo capital. La irrigación depende del suministro municipal de agua, y el único equipo mecanizado es un cultivador rotatorio. Debido a su escala de menos de un acre, los requisitos de mano de obra para una granja SPIN son mínimos y pueden ser fácilmente obtenidos dentro de la red familiar, de amigos o de la comunidad. Al recrear la agricultura como un pequeño negocio en una ciudad, SPIN está

Conceptos Clave de la Agricultura SPIN

- Cama de tamaño estándar – de medidas de 68 cm por 8.5 metros
- Cultivos de alto valor – que produzcan US\$ 100 por cosecha por cama
- Cultivo de relevo – producción secuencial de cultivos
- Cultivo de relevo intensivo – producción de 3 cultivos de alto valor por cama por temporada
- Relevo doble – producción de 2 cultivos de bajo valor por cama por temporada
- Relevo individual – producción de 1 cultivo de bajo valor por cama por temporada
- Regla del 1-2-3 – divide la granja en 3 diferentes áreas de intensidad de cultivo
- Destino del Suelo – mientras más pequeña sea la granja, más de su área será necesaria que sea dedicada a la producción de relevo intensivo
- Fórmula de captación de renta - 1 acre acomoda 400 camas de tamaño estándar, incluyendo caminos, senderos e infraestructura; si todos son cultivados con relevos intensivos producirán US\$ 300 por cama por temporada; 400 camas x US\$ 300 = US\$ 120,000 por acre por temporada

haciendo que la profesión agrícola sea nuevamente accesible y relevante para una nueva generación.

Es importante resaltar que la Agricultura SPIN es muy variable. Algunos agricultores están practicándola en sus patios traseros en la ciudad. Otros lo están haciendo en sus jardines delanteros en los suburbios o como parte de áreas más grandes en el campo. Alguno lo están haciendo a tiempo parcial, otros a tiempo completo. Algunos son jóvenes y recién están empezando, mientras que otros son mayores y están en su tercera o cuarta carrera. Algunos tienen más dinero que el que pueden gastar, y otros tienen menos del que necesitan. Algunos están convencidos que el mundo está condenado mientras que otros están tratando de salvarlo. Para mayor información y ejemplos visite www.spinfarming.com

SPIN está ayudando a mover la agricultura urbana más allá del reino de ambientalistas y activistas sociales, y está demostrando que es buena para los negocios. Está deshaciendo la imagen de la agricultura urbana como una profesión de último recurso. Está redefiniendo la agricultura para el siglo 21 – en espacios reducidos, con bajos capitales, respetuosa del ambiente, cercana a los mercados, con un motor empresarial. Y está ayudando a sacar adelante un renacimiento agrícola que va más allá de la geografía, las generaciones, los ingresos y los ideologías para proporcionar una base común que literalmente está debajo de nuestros pies.

Tecnologías para la Producción de Plantas Comestibles en Bogotá, Colombia

La población del Distrito Capital de Bogotá está creciendo rápidamente. Una importante razón para esto es la migración interna. La necesidad por vivienda para los desplazados ha contribuido al uso acelerado de áreas urbanas y periurbanas para la construcción de viviendas, lo que afecta la disponibilidad de terrenos adecuados para la agricultura urbana. Mientras tanto, hay un incremento en la demanda por tierras arables y por alimentos que contribuyan a una dieta balanceada.



Cultivo en camas en el Jardín Botánico de Bogotá

Dada su importancia social y ambiental, la Administración Distrital ha desarrollado diferentes alternativas para superar la pobreza y la exclusión que afecta a aproximadamente el 55.3% de la población del Distrito Capital (Dane, 2003).

INVESTIGACIÓN ORIENTADA AL CAMBIO
Para contribuir en esta búsqueda de alternativas, el Jardín Botánico de Bogotá -como centro de investigación y desarrollo científico municipal- se encuentra implementando diversas investigaciones en agricultura urbana orientadas a la generación de tecnologías alternativas que permitan mejorar los sistemas de producción, adecuándolos al entorno urbano.

Claudia Patricia González Rojas
claopgr@yahoo.com

Bogotá Distrito Capital de Colombia, se encuentra localizada en una Longitud 4° 35' norte; longitud 74° 4' occidente a una altura de 2.640 metros sobre el nivel del mar y su temperatura anual oscila entre 4 y 14 °C (46 °F – 68 °F) con promedios entre los 12 Y 13 °C. Alberga una población cercana a los siete millones de habitantes (6'824'510), en una superficie de casi 400 Km².

Los nuevos residentes urbanos se adaptan rápidamente a las prácticas urbanas, pero al mismo tiempo corren peligro de perder lentamente sus conocimientos tradicionales sobre producción, consumo y uso de recursos autóctonos como las especies nativas. Las investigaciones en curso promueven el uso de especies vegetales andinas y exóticas de clima frío como alternativa para la obtención de alimentos para autoconsumo y para contribuir al mejoramiento nutricional y diversificar los patrones alimentarios de la comunidad. En este sentido, el Jardín Botánico José Celestino Mutis promociona el cultivo y consumo de especies vegetales nativas promisorias las que, según diferentes estudios, poseen características de interés como un alto valor nutricional, usos alimentarios, medicinales e industriales potenciales que las ubican como especies

que requieren un reconocimiento sobre su cultivo y usos. Algunas de estas especies son el Amarantho (*Amaranthus caudatus*), Aji de clima frío (*Capsicum pubescens*) Cubios (*Tropaeolum tuberosum*) Guasca (*Galinsoga parvifolia*), Gulupa (*Passiflora edulis*), Ibias (*Oxalis tuberosa*), Llantén (*Plantago australis*), Papayuela (*Carica cundinamarcensis*), Pepino dulce (*Solanum muricatum*) y Quinoa (*Chenopodium quinoa*).

Las tecnologías investigadas se definieron considerando su capacidad de adaptación y apropiación por parte de la comunidad, es decir, asegurando un bajo costo de implementación, facilidades para su réplica y la posibilidad de ser desarrolladas en espacios reducidos que no cuentan con tierra o suelo con aptitud agrícola.

En este sentido, y considerando las condiciones del entorno urbano de Bogotá (que registra poca disponibilidad de tierra con aptitud agrícola, espacio físico reducido, y diferencias en cuanto a áreas bioclimáticas que varían desde zonas húmedas hasta zonas secas con irregularidad de lluvias y alta radiación solar), se estructuró un esquema experimental que contempló el desarrollo de cultivos urbanos en zonas duras (azoteas y terrazas) empleando contenedores o

recipientes plásticos como tubulares, cojines, botellas, camas y canecas) y cinco tipos de sustratos a base de compost con diferentes proporciones.

Los recipientes evaluados fueron seleccionados considerando la conveniencia para el cultivo a producir, teniendo en cuenta las características de la planta como su tamaño, arquitectura (árbol, arbusto, hierba), hábito de crecimiento (rastrera, enredadera), forma y tamaño de la parte aprovechable (hojas, frutos, flores, tubérculos o bulbos), ciclo de cultivo (corto, mediano o largo), profundidad y tipo de crecimiento de la raíz (vertical en profundidad o lateral y superficial). Además, se contempló que el tamaño del recipiente permita contener la cantidad de sustrato necesaria para obtener un adecuado crecimiento y desarrollo de la planta. De igual forma para la selección del recipiente se tuvo en cuenta el tipo de material, prefiriendo materiales inertes como el plástico, para evitar la interacción de sustancias no deseables con los nutrientes. Por este motivo no se utilizaron canecas o tarros metálicos y tampoco recipientes en los cuales se hayan envasado pinturas u otros productos químicos.

Con respecto a las mezclas de los sustratos empleados para el desarrollo de cultivos de hortalizas en contenedores, éstas fueron realizadas buscando obtener las características de un sustrato "ideal", entre las que destacan el tener una buena disponibilidad de nutrientes para las plantas, poseer buena capacidad de retención de agua, buena aireación y, finalmente, que el sustrato sea fácil de producir o se encuentre disponible a un bajo costo.

En este sentido, el compost nos ofrece un alto contenido de materia orgánica, presenta una buena capacidad de retención de agua y es relativamente fácil de producir, ya que en muchas comunidades es producido con el fin de reducir los residuos sólidos orgánicos domiciliarios (por ejemplo, restos de comidas). Del mismo modo y buscando mejorar el suministro de aire y obtener un sustrato más liviano que disminuya el peso que debe soportar el contenedor, se adicionó en algunas mezclas cascarilla de arroz quemada. Los residuos sólidos domésticos disponibles se encuentran con un buen procedimiento, pueden ser transformados en compost en sólo cinco meses.

De esta forma, pudo evaluarse la influencia del tipo de contenedor, del tipo de sustrato y de las diferentes condiciones

bioclimáticas del Distrito Capital, en el comportamiento agronómico en cuanto a siembra, mantenimiento, cosecha y productividad de las especies vegetales andinas y exóticas de clima frío, seleccionadas como alternativa de obtención de alimentos para autoconsumo.

PRINCIPALES RESULTADOS

A continuación se presenta, con base en los resultados obtenidos en el estudio, los diferentes sistemas de producción recomendados para el desarrollo de cultivos urbanos con contenedores en zonas duras bajo las condiciones climáticas de Bogotá.

TUBULARES VERTICALES



Bolsa plástica negra en cuyo interior se dispone el sistema de riego y el sustrato necesario para la siembra y desarrollo de diversas hortalizas y frutales pequeños. Los tubulares se pueden colgar o ubicar de forma vertical en paredes, terrazas, patios de cemento o suelo inerte, en espacios donde reciban la mayor cantidad de sol. El empleo de este contenedor mejora la optimización de la superficie de siembra sobre un área horizontal, se utiliza el área vertical, sembrando más plantas por unidad de área. También reducen el tiempo dedicado a la realización de las labores del cultivo como el deshierbe y por la cubierta de plástico, evitan posibles daños o enfermedades.

- Área requerida por tubular: 0.09 m²
- Número de plantas por tubular: Acelga (16), Apio (12), Cilantro (16), Espinaca (16), Fresa (12), Lechuga (16), Menta (16), Perejil (16), Hierbabuena (16), Tomillo (16), Toronjil (16)
- Proporción de Compost-cascarilla de 2:1

COJINES HORIZONTALES



Bolsa plástica negra en cuyo interior se coloca el sustrato necesario para la siembra y desarrollo de diversas hortalizas de bulbo. Permite un eficiente aprovechamiento del agua en el cultivo al favorecer la retención de humedad en el sustrato y disminuir la cantidad de agua requerida por las plantas. La cubierta de plástico, evita posibles daños o enfermedades. El empleo de este contenedor, se recomienda para la siembra de hortalizas de bulbo

- Área requerida por cojín: 0.3 m²
- Número de plantas por cojín: ajo (10), cebolla roja (10), apio (16), betarraga (10), zanahoria (12)
- Proporción de Compost-cascarilla de 2:1

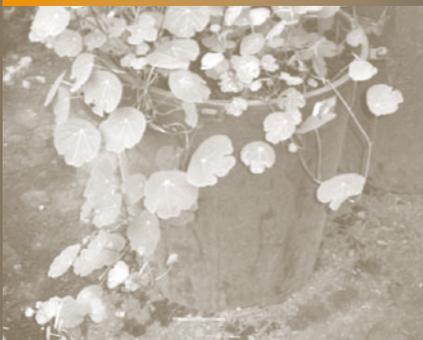
BOTELLAS



Una botella, preferiblemente pintada de un color oscuro, permite el cultivo de diferentes vegetales y hierbas medicinales. Se corta la punta de la botella plástica, y se utiliza la parte restante de unos 20 cm de profundidad y de 10 cm de diámetro. Se deben hacer hoyos en la base para facilitar el drenaje durante el riego. Este tipo de contenedor es uno de los más accesibles y de más bajo costo. Estos contenedores previenen la posible contaminación de las raíces.

- Área requerida por botellas: 0.014 m²
- Una planta por botella por ejemplo, acelga, ajo, arvejas, calendula, cebolla, cilantro, coliflor, espinaca, lechuga, hierbas (menta, perejil), rabano, remolacha y zanahoria.
- Proporción de Compost-suelo-cascarilla de 2:1:1

CANECAS DE PLÁSTICO



Cuando se quiere cultivar hortalizas de bulbo o tuberculos, la profundidad del contenedor debe ser como mínimo de 20 a 30 cm, en este caso se recomienda utilizar una caneca plástica, con drenaje en la parte inferior.

- Área requerida por la caneca: 0.11 m²
- Número de plantas por caneca: amaranto (1), brócoli (3), cubios (4), haba(1), ibias (4), papa (1), papa criolla (2), quinua (1), col (3), uchuva (1).
- Proporción de Compost-suelo-cascarilla de 2:1

CAMAS



Las camas constituyen uno de los contenedores más comúnmente usados para el desarrollo de cultivos urbanos. Para su instalación se debe disponer de un espacio horizontal que permita a las plantas recibir la mayor cantidad de luz solar. Las camas pueden ser construidas con tablas usadas o nuevas;

- Las dimensiones mínimas de las camas en cuanto al largo y ancho son muy variables, su profundidad en cambio debe ser mínimo de 10-12 cm hasta 20 cm dependiendo del cultivo para lograr un adecuado desarrollo de las raíces de las plantas. Las dimensiones recomendadas para estas camas son: 2,00 m de largo y 1,20 m de ancho (dependiendo del espacio).
- Plantas adecuadas: acelga, ajo, arveja, calendula, cebolla, cilantro, coliflor, espinaca, lechuga, hierbas (menta, apio, etc.), rabano, betarraga, zanahoria.
- Proporción de Compost-suelo-cascarilla de 2:1

Producción

Se encontró que el tipo de contenedor empleado influyó sobre el crecimiento (medido en peso en gramos), con respecto al análisis de productividad. Los contenedores tubular y botellas demostraron ser los más favorables para el crecimiento y desarrollo de la mayor parte de las especies en todos los pisos ecológicos analizados. Estos resultados pueden explicarse, en principio, considerando las características propias del contenedor. Para el caso del tubular, la disposición vertical permite multiplicar el espacio horizontal ya que en un tubular que ocupa 0,09 m² de espacio horizontal pueden desarrollarse sin dificultad 16 plantas de acelga o espinaca. En el caso del contenedor cama, el espacio horizontal ocupado es de 0,76 m² que permite el cultivo de 20 plantas, por lo que, si se realiza la proyección de productividad para un metro cuadrado empleando el contenedor tubular, es posible sembrar aproximadamente 190 plantas distribuidas en 12 tubulares, mientras en el contenedor cama, en esa misma área, sólo pueden sembrarse 25 plantas (ver figura 1).

Especies

Las especies que se recomiendan para la siembra en tubular presentan características morfológicas que permiten su fácil adaptación para el crecimiento y desarrollo al poseer una raíz no tan profunda con tallos delgados que se desarrollan sin dificultad en el contenedor tubular. Entre ellas se destaca la acelga (*Beta vulgaris* var. *vulgaris*), apio (*Apium graveolens*), cilantro (*Coriandrum sativum*), espinaca (*Spinacia oleracea*), fresa (*Fragaria vesca*), lechuga (*Lactuca sativa*), menta (*Mentha piperita*), perejil (*Petroselinum crispum*), tomillo (*tymus vulgaris*), toronjil (*Melissa officinalis*) e hierbabuena (*Mentha spicata*).

Así mismo, para las especies ajo (*Allium sativum*), arveja (*Pisum sativum*), caléndula (*Calendula officinalis*), cebolla cabezona (*Allium cepa*), cidrón (*Lippia triphylla*), col tallo (*Brassica oleracea* var. *acephala*), manzanilla (*Matricaria chamomilla*), ortiga (*Urtica urens*), rábano (*Raphanus sativus*), remolacha (*Beta vulgaris* var. *conditiva*), ruda (*Ruta graveolens*) y zanahoria (*Daucus carota*), de acuerdo a las condiciones evaluadas en la investigación, reportaron una mayor productividad en el contenedor botella, pues aunque en éste contenedor se obtuvieron plantas de un menor peso, que las obtenidas en el contenedor cama o cojín, el espacio ocupado por la botella de 0,014 m² y la cantidad de sustrato requerido, hacen que en 1 m² pueda ubicarse más botellas y así sembrar un mayor número de plantas.

Sustrato

Con respecto a la evaluación de los diferentes sustratos, se encontró que las diferentes mezclas empleadas influyeron en la adaptabilidad, crecimiento y desarrollo de las diferentes plantas. Los sustratos compuestos por dos o más materiales mezclados demostraron poseer propiedades superiores a los que solo incluyen uno de sus componentes. Por ejemplo una mezcla de cascarilla, tierra y compost posee mejores características en cuanto a retención de humedad, capilaridad y aporte de nutrientes que cualquiera de los componentes en forma separada, permitiendo un mejor desarrollo de las plantas evaluadas.

CAMBIANDO LA CALIDAD DE VIDA DE LOS MÁS POBRES

Las investigaciones demostraron que es posible sugerir una metodología alternativa para el cultivo de hortalizas bajo condiciones del entorno urbano de Bogotá orientado a sectores de pobreza extrema y exclusión, que optimice el uso de espacios con zonas duras empleando contenedores. De igual forma, los resultados permiten recomendar el empleo de sustratos utilizando compost y cascarilla lo que permite disminuir el impacto sobre el empleo de tierra de ecosistemas naturales (ambientalmente no sostenible) en la producción de hortalizas.

Los resultados obtenidos en la investigación han sido transferidos a más de 2.000 agricultores urbanos quienes, a través de un acompañamiento técnico dado por el Jardín Botánico de Bogotá, han replicado las tecnologías alternativas para mejorar los sistemas de producción de hortalizas en zonas duras como los patios o azoteas en sus casas, incluyendo el diseño de sus unidades productivas familiares y la siembra en contenedores como tubulares, cojines, botellas y camas. De esta forma han podido aprovechar mejor el escaso espacio disponible, sembrando una mayor diversidad de especies para su autoconsumo y comercialización que les permita mejorar la dieta familiar, diversificar los patrones alimentarios, y generar ingresos complementarios.

NOTAS

1) Al calcular el número de plantas de hojas como la espinaca, se sacó un promedio debido a que el número podría variar dependiendo de las características de las plantas.

Referencias

CID Encuesta Nacional de Hogares. DANE, Julio 2003. En: Por un compromiso social contra la pobreza en Bogotá. Diciembre de 2003. Ediciones Antropos Ltda.

Micro-huertos en Dakar

La micro-horticultura es una respuesta innovadora de los agricultores a las limitantes urbanas, así como también a las demandas urbanas respecto a la calidad de los productos. En este sentido el contexto urbano es propicio para la innovación tecnológica debido a los numerosos desarrollos e interacciones que allí toman lugar.



Una reunión de la Asociación de Agricultores UPROVAN en Dakar

La ciudad juega un prominente rol en el desarrollo tecnológico (Lefebvre, 1968): “Por mucho tiempo el planeta Tierra ha sido un gran laboratorio, (...) no ha sido sino hasta recientemente que ese papel ha sido usurpado por la ciudad”. Circunstancias específicas de Dakar han estimulado el desarrollo de la micro-horticultura, como es el caso del arribo anual de numerosos habitantes (cerca de 100,000 de acuerdo a la IUCN, 2002), la consecuente búsqueda de nuevas formas de sustento, el acceso problemático a suelos agrícolas (Mbaye y Moustier, 1999; Fall y Fall, 2001), y los numerosos esfuerzos de ONG y otros investigadores que promueven la agricultura urbana.

Un micro-huerto es un sistema de producción que no utiliza suelos y que involucra el cultivo de plantas sobre sustratos sólidos o sobre agua (hidropónicos). Esta tecnología ha sido probada por FAO en América Latina y el Caribe (ver por ejemplo los artículos de Abensur Riós y César Marulanda en la Revista AU no. 10, 2003). Desde 1999, el

Departamento de horticultura de Senegal viene coordinando un proyecto conocido como el Programa de Micro-huertos. Este departamento ha jugado un papel crucial en la innovación, en primer lugar al tomar la decisión de confiar el proyecto a investigadores para que lo desarrollen conjuntamente con los agricultores. Otra innovación estuvo en hacer que los investigadores y agricultores experimentasen con un conjunto de sustratos sólidos como las cáscaras de cacahuate, cascarilla de arroz y la laterita. Estas ideas partieron de los investigadores pero fueron probadas por diez familias de agricultores urbanos.

Un micro-huerto consiste de un contenedor y de un sustrato en el que crece la planta. En el Programa de Micro-huertos las plantas eran por lo general cultivadas primero en viveros por los mismos agricultores que utilizaban una solución de nutrientes. Esta solución es fabricada por industrias químicas y comprada en el mercado. Inicialmente, el programa proveía esta solución de forma gratuita para los agricultores, pero luego de una capacitación especial, los agricultores comenzaron a fabricar su propia solución (Informe del Programa, 2004).

El carácter innovador de la tecnología está en la aplicación de una moderna tecnología de producción –hidroponía– en áreas pequeñas, como un patio trasero, terraza, azotea, terrenos municipales o patios de escuelas. Esto se hace, por ejemplo, en el patio trasero del edificio municipal (commune d’arrondissement) de

Ouakam y en el Centre de Sauvegarde de Pikine-Guédiawaye. Los principales elementos determinantes son la disponibilidad del terreno y la voluntad de las autoridades municipales para apoyar la implementación de la micro-horticultura. Los micro-huertos son generalmente manejados por grupos de interés económico de mujeres (GIE).

LOS RECURSOS HUMANOS EN LA INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA

Antes que el proyecto pudiese ser lanzado, la organización de las áreas del Departamento de Horticultura de gerencia de investigación y de administración agrícola (bajo el mando del Ministerio de Agricultura) necesitaba ser adaptada. Primero, los técnicos agrícolas del Centro de Desarrollo Hortícola (CDH), especialmente a los que trabajaban en servicios de supervisión agrícola como el Servicio Departamental de Desarrollo Rural (SDRR) necesitaban estar familiarizados con esta nueva tecnología. Este departamento fue responsable de la capacitación de los beneficiarios. El programa funcionó especialmente para los agricultores que eran miembros de grupos de interés económico (GIE). Un GIE es una asociación de personas que unen fuerzas para crear una pequeña empresa orientada al procesamiento y comercialización de productos locales. Cada GIE tiene 12 miembros y las sesiones de capacitación para los beneficiarios fueron descentralizadas y realizadas a nivel distrital. De acuerdo al Departamento de Horticultura, “se organizó en diciembre de 2002 un taller de capacitación de cinco días dirigido a los técnicos regionales del proyecto.

Awa Ba
awa.ba@laposte.net
Ngouda Ba
microjardins@sentoo.sn

A nivel nacional, alrededor de 1440 personas de las diez capitales regionales del país, de los departamentos de Dakar, Kaffrine y Linguere, se beneficiaron de la capacitación. Los aprendices fueron seleccionados de acuerdo a su grado de pobreza y voluntad de participar en la (micro) horticultura (en línea con los objetivos del Programa de Micro-huertos).

La mayor parte de los aprendices fueron mujeres (el número de mujeres miembro de los GIE es mayor al de hombres), y puesto que el acceso de las mujeres al suelo es muy limitado, su papel en la agricultura urbana se ha visto fortalecido al proporcionarles un micro-huerto. También es una mayoría femenina la involucrada en la hidroponía. Un estudio realizado por el autor en 2005 encontró que 36 de los 180 agricultores con base en Dakar (agricultores comerciales, huerteros, floristas, micro-horticultores, criadores de animales, pescadores y arroceros) eran mujeres. Veinticinco de estas mujeres estaban involucradas en la micro-horticultura.

El programa aún se encuentra en ejecución y nuevos agricultores están siendo capacitados y apoyados en Dakar así como en las regiones. Individuos o agentes de instituciones privadas que desean participar de las capacitaciones sólo tienen que pagar el costo de los materiales. Los técnicos agrícolas que dirigen la capacitación son pagados por el proyecto. Otro estudio realizado en 2006 entre 98 agricultores de Dakar mostró que a los participantes les parecía que la duración de la capacitación era algo corta.

El éxito de la micro-horticultura se debe principalmente a su alta producción. De acuerdo al Programa, un micro-huerto puede proporcionar 6 ciclos de cultivo cada año y obtener una producción promedio de 30 kg de hortalizas/m²/año. El estudio de 2006 también mostró que la mayor parte de las familias participantes consumen entre 5 y 9 kg de hortalizas al mes, que es más de lo que consume una familia común y corriente (un promedio de entre 1 a 4 kg). Los excedentes son vendidos a los vecinos y amigos, u otros interesados en los productos orgánicos; proporcionando un ingreso adicional.

Actualmente no se está proporcionando capacitación en comercialización, pero el programa está buscando maneras de incluirla en la capacitación regular. Asimismo, para manejar mejor este esfuerzo comercial, a los micro-horticultores les gustaría contar con un espacio específico para vender sus productos.

Esto les proporcionaría la oportunidad de hablarles a sus compradores sobre la calidad de las hortalizas de los micro-huertos y sus beneficios para la salud. Algunos propietarios de restaurantes han empezado a utilizar lechugas de micro-huertos.

Los micro-huertos pueden ser ubicados en diversos lugares, 75% de los micro-huertos en Dakar y Pikine están ubicados en terrazas (huertos en azoteas). En otras partes del país, estos están ubicados en patios traseros o fuera de las casas.

UTILIZANDO LOS RESIDUOS URBANOS

Muchos micro-huertos están construidos en base a materiales reciclados, tanto en el caso de los contenedores como en el del sustrato. Los contenedores pueden estar hechos en base a tablas de madera de cajas que pueden encontrarse en el puerto de Dakar, tazones de plástico, cubetas, llantas cortadas longitudinalmente y cajas de poliestireno que eran utilizadas para empacar pescados.



Micro-huertos en las azoteas de Dakar

El sustrato sólido o el agua (para la producción hidropónica de hortalizas de hoja) que llenan los contenedores están compuestos a menudo por residuos. Los sustratos sólidos provienen de residuos agrícolas: cáscaras de cacahuate (60%) y cascarillas de arroz (40%), los cuales pueden ser reemplazados por gravilla de laterita (un material que es utilizado cada vez menos). Las cáscaras y cascarillas tienen que ser limpiadas y almacenadas por al menos veinticuatro horas para facilitar su fermentación. Los diferentes investigadores y el equipo del proyecto experimentaron con estos materiales buscando mejorar el acceso a esta técnica: al utilizar el sustrato más abundante en cada contexto regional, el precio para los agricultores podría ser minimizado. En Dakar, estos insumos eran ofrecidos en un creciente número de lugares para asegurar su proximidad a los beneficiarios y reducir los costos de transporte. Estos materiales tienen que ser comprados por los agricultores.

El stock de macro y micro nutrientes tiene que ser almacenado en un lugar frío. Asimismo, los micronutrientes deben ser guardados en un lugar oscuro. La dosis depende del sustrato (líquido o sólido), el tipo de planta y su etapa de crecimiento. El agua utilizada para la irrigación es a menudo agua de grifo. Sin embargo, el agua de pozo también es utilizada y la posibilidad de utilizar aguas de lluvias está siendo considerada.

CONCLUSIÓN

En Dakar, investigadores y agricultores colaboraron en el desarrollo de micro-huertos. La investigación contribuyó al entendimiento de los nutrientes de las plantas y el uso de sustratos sólidos para reemplazar al suelo. Asimismo, se proporcionó a los agricultores capacitaciones participativas a través de escuelas de agricultores. Esta innovación es una respuesta técnica a las limitaciones y ventajas encontradas en la ciudad. En Dakar, las industrias portuarias y alimentarias pueden ser consideradas como ventajosas para el abastecimiento de los sustratos y maderas que sirven para la fabricación de micro-huertos. Este sistema de producción de hortalizas frescas que prescindir del suelo ha sido adoptado por algunos habitantes (50 por ciento de los productores encuestados mencionaron que iniciaron sus actividades agrícolas en 2000). Sin embargo, los beneficiarios más pobres necesitan ayuda para poder fortalecer su autoconfianza.

Referencias

- Abensur Ríos, J. 2003. Tecnología Hidropónica en la Lima Urbana, Perú. En: Revista Agricultura Urbana no. 10, MicroTecnologías para la Agricultura Urbana 2003. RUAF.
- Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS). 2002. Institut du Sahel. Programme majeur population / développement (CERPOD). Ministère de l'Economie et des Finances. Direction de la Prévision et de la Statistique (DPS). Rapport de recherche. Profil démographique et socio-économique du Sénégal 1960-2000. 174 p.
- Fall S.T., Fall A.S. 2001. Cités horticoles en sursis ? L'agriculture urbaine dans les grandes Niayes au Sénégal. CRDI, Ottawa.
- Lefebvre H., 1968. Le droit à la ville I. Editions anthropos, Paris, 165 p.
- Marulanda Tabares, C.H. 2003. Hidroponía en América Latina. En: Revista AU no. 10, MicroTecnologías para la Agricultura Urbana. RUAF.
- Mbaye A, Moustier P. L'agriculture urbaine dakaroise. 1999. 26 p.
- Praïn G. 2001. Escuelas de Campo de Agricultores, ¿un método ideal para la agricultura urbana? En Revista AU, No. 5. RUAF.
- République du Sénégal. Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de l'Hydraulique. Direction de l'Horticulture. FAO. PSSA. Projet Micro-Jardins, (2004). Programme Microjardins 2002 : rapport technique et financier. Mai 2004. Pp. 7 et 8. 29 p.

De la Erradicación a la Innovación: Hacia una crianza de cerdos saludable y rentable en Lima

La crianza de cerdos es una importante actividad de sustento en el distrito de Lurigancho Chosica, una de las zonas periurbanas de bajos recursos ubicado en el valle del río Rímac al este de la ciudad de Lima.

Se piensa que unas 1600 familias dependen de esta actividad para producir parte o todos sus ingresos. Sin organización, apoyo técnico o regulación, ellos operan principalmente en pequeños clústeres de unidades informales de ganadería asentados sobre las áridas laderas de esta ciudad desértica. Este tipo de producción genera preocupación sobre riesgos para la salud y contaminación ambiental. Sin embargo, cambios relativamente simples en el manejo podrían hacer de la crianza de cerdos una actividad rentable y sostenible que puede contribuir significativamente al bienestar de familias urbanas y periurbanas.

Urban Harvest



Discusión grupal y fortalecimiento de capacidades con criadores de cerdos de la Asociación Haras El Huayco

Antes de 2005 las autoridades municipales de Lurigancho-Chosica se enfocaban sólo en los aspectos más negativos de la actividad informal de cría de cerdos. Incluso no era considerada un sistema informal de producción sino que era percibida como una actividad clandestina. Desde la creación de la Subgerencia Municipal de Agricultura Urbana (SMAU) como ya se describió en la Revista AU no. 16 (Arce et al. 2006), el gobierno local ha cambiado su manera de ver las cosas. Ahora, en lugar de promover la erradicación, han comenzado a apoyar un proceso de transformación hacia una crianza de cerdos más organizada. En este proceso la municipalidad ha sido apoyada por algunas instituciones y empresas locales que han identificado oportunidades de mercado para los productores y para sí mismas, derivadas del proceso de transformación de la crianza de cerdos.

En 2004, funcionarios de Ministerio de Salud (MINSA) identificaron la presencia de un conjunto de enfermedades como la cisticercosis y la leptospirosis en varios

asentamientos de crianza de cerdos en Lurigancho-Chosica. Al mismo tiempo, Cosecha Urbana se encontraba trabajando en un estudio de caso de la “Asociación de Criadores Ganaderos Porcinos de Saracoto Alto” en Cajamarquilla, el asentamiento de crianza de cerdos más grande del distrito (129 productores y un promedio de 3000 animales). Este estudio también identificó algunas preocupaciones de salud pública y resaltó la falta de conocimientos sobre ciertos aspectos del manejo de los animales. Como parte de los esfuerzos para lograr un mejor entendimiento entre la municipalidad y los criadores de cerdos, en agosto de 2004, Cosecha Urbana convocó una primera ronda de Mesas de Discusión entre las partes que permitió discutir mejoras en el manejo pero también reconocer por parte de la municipalidad la crianza de cerdos como una pequeña empresa.

Sin embargo, un estudio sobre sanidad en relación a la crianza de cerdos emprendido por la Dirección de Salud encontró efectos negativos sobre la salud pública y el ambiente en Lurigancho – Chosica. En base a esta información, en enero de 2006, el MINSA solicitó a la municipalidad la erradicación del asentamiento de crianza

de cerdos en Saracoto debido a las condiciones insanas de la producción. Gracias al diálogo en curso entre la municipalidad y los criadores de cerdos, la municipalidad (SMAU) solicitó una reunión entre representantes del MINSA y los criadores de cerdos de Saracoto.

Eventualmente, la erradicación dejó de verse como la primera opción, debido a que su único efecto hubiese sido forzar a los productores a moverse hacia otras áreas desocupadas, trasladando los riesgos para la salud y el ambiente hacia otras partes del distrito. El enfoque alternativo busca eliminar el origen de dichos riesgos. Como resultado de la reunión se elaboró una “hoja de ruta hacia la transformación” en la que el MINSA posponía por seis meses la orden de erradicación y los productores se comprometían a mejorar sus condiciones de manejo, siguiendo una agenda para la transformación.

Cosecha Urbana apoyó esta agenda con la organización de un curso de capacitación para más de 100 productores durante junio y julio de 2006. El curso presentaba los aspectos técnicos, biológicos y nutricionales de una crianza saludable de cerdos, utilizando los recursos disponibles en

Jessica Alegre, Gordon Prain, Miguel Salvog.prain@cgiar.org

el área y centrándose en los criterios de transformación acordado por el MINSa. Los agricultores que habían finalizado con éxito el curso fueron invitados a unirse a la Organización de Crianza Saludable de Cerdos, una iniciativa de consulta creada por la SMAU para juntar a aquellos agricultores interesados en llevar un cambio positivo para la agricultura del distrito. Este curso fue el inicio de un nuevo estilo de trabajo para la SMAU que promovía el vínculo entre instituciones públicas y privadas para ayudar a que los productores enfrentasen y superasen situaciones negativas.

PROGRAMA DE DESARROLLO DE CERDOS (PDC)

El Programa de Desarrollo de Cerdos (PDC) es una iniciativa de la SMAU que formaliza la agenda de transformación de la crianza de cerdos en la política municipal. Fue aprobada por las autoridades municipales en enero de 2007 y es, por ello, un resultado directo de una serie de Mesas de Discusiones promovidas por Cosecha Urbana.

El PDC trabaja con miras a la creación de un parque de crianza sostenible de cerdos promoviendo la formalización de la actividad con base a los criterios del MINSa en tres áreas fundamentales: orden, limpieza y vacunaciones. Si los productores cumplían los criterios en estas tres áreas, podían aplicar eficientemente las nuevas habilidades de manejo de animales adquiridas en los cursos. La aplicación de estas prácticas de manejo buscaba reducir riesgos para la salud, mejorar la protección del ambiente y la calidad de vida de los pequeños criadores de cerdos urbanos.

Hasta la fecha los actores involucrados en el proceso son: el Ministerio de Salud (departamento distrital (DISA IV – Este), el Servicio Nacional de Sanidad Agrícola (SENASA), el Programa Cosecha Urbana (CU/CIP), la Municipalidad de Lurigancho-Chosica, dos instituciones privadas de enseñanza y la Policía Nacional del Perú (PNP).

LOGROS Y DESAFÍOS

El trabajo interinstitucional promovido por la SMAU y apoyado por Cosecha Urbana y sus socios ha conducido a la identificación de 40 asentamientos informales de crianza de cerdos a lo largo del distrito, involucrando a 1,600 familias y a un stock anual estimado de 5,000 cerdos hembras

y una producción total de 60,000 cabezas por año (datos provistos por un mapeo de crianza de cerdos). Esto representa un importante sector de la economía local, algo que las autoridades del distrito no pueden darse el lujo de ignorar. Actualmente los principales beneficiarios del sistema son los comerciantes que representan la parte “legítima” del sistema de producción de cerdos a través de sus vínculos con el mercado, lo que les permite extraer márgenes de ganancia más altos y mantener márgenes más bajos para los pequeños productores. Con la transformación hacia un sistema de crianza de cerdos más organizado con un énfasis en la calidad y seguridad, se espera que los criadores de pequeña escala sean capaces de vender sus cerdos directamente al mercado, lo que los llevaría a obtener ingresos más altos.

Hasta la fecha, cerca de 200 criadores de cerdos han participado en los cursos de capacitación. De estos, 25 unidades de producción ya han sido transformadas en granjas limpias, organizadas y saludables y más de 70 unidades de producción están en proceso de transformación. Esto quiere decir que casi el 50% de los capacitados han aplicado lo aprendido para cambiar radicalmente el manejo de sus animales. También muestra que tras sólo cinco meses, el PDC ha alcanzado a cerca del 13% de los productores informales, quienes ahora son conscientes de cómo criar cerdos en condiciones salubres. No obstante, aún hay una resistencia al cambio entre algunos productores, inclusive con el riesgo de la erradicación. Como el mercado todavía acepta sus cerdos, no ven una razón para cambiar sus prácticas, especialmente debido a que la transformación requiere de una inversión adicional en nueva infraestructura.

Los productores de cerdos que no quieren transformar sus sistemas presentan dos desafíos. Primero, hay una necesidad de mejorar el nivel de colaboración interinstitucional, especialmente en la formación de un sistema multiactoral de monitoreo de la calidad, involucrando a autoridad de salud pública y de la municipalidad en coordinación con la Organización de Criadores Saludables de Cerdos. El sistema de monitoreo tiene que recibir reconocimiento formal a través de una Normativa Municipal sobre Crianza Saludable de Cerdos. Para proteger a los productores que han transformado sus sistemas, la

normativa debe ser estricta con aquellos criadores de cerdos que, incluso después de completar el curso de capacitación, mantiene prácticas insalubres, pues están poniendo en riesgo la salud pública y el futuro de estos criadores.

En segundo lugar, la SMAU debe ayudar a los criadores a ponerse en contacto con instituciones de pequeños créditos para financiar la transformación de sus sistemas de manejo. Otras experiencias de CU/CIP muestran que los participantes que son responsables durante los cursos de capacitación también son responsables cuando reciben créditos. Para facilitar mejor el uso del microcrédito, cursos futuros ofrecerán un cambio a pequeña escala, gradual en los sistemas de producción, que puede ser financiado con micro préstamos, en lugar de las opciones actuales de reestructuración.

Finalmente, un gran logro de esta intervención ha sido el interés y el apoyo mostrado por los representantes del MINSa con respecto a la idea que la innovación es una alternativa a la erradicación al hablar de la crianza de cerdos en zonas urbanas y periurbanas. Reconocen que la innovación protege la salud pública y el ambiente mientras ofrece mayores beneficios para los productores locales.

Referencias

CEPIS (2007). “Riesgos a la salud por la crianza de cerdos alimentados en sitios de disposición final de residuos sólidos en América Latina y el Caribe”. CEPIS. Lima.

Datos del mapeo de la SMAU del parque de crianza de cerdos.

Arce, Blanca, Gordon Prain y Miguel Salvo, 2006.

Hacia la Integración de la Agricultura Urbana en las Agendas Municipales: una experiencia en el distrito de Lurigancho-Chosica, Lima, Perú. En Revista Agricultura Urbana, No 16, RUAUF, Leusden, Países Bajos.

Arce, Blanca, Jessica Alegre, Dennis Escudero, Gordon Prain, y Jorge Sáenz. 2007. Crianza de Cerdos en Zonas Urbanas: Diagnóstico y Propuesta Municipal de Sistema de Manejo en el Distrito de Lurigancho Chosica, Lima (Peru). Compilado por IPES en Castro, Gustavo. Porcicultura Urbana y Periurbana en ciudades de América Latina y el Caribe. IPES, RUAUF 2007. disponible en www.ipes.org/au.

Capacidad Innovadora en los Viñedos Holandeses

La producción de vino está en aumento en los Países Bajos. Puesto que no se trata de una región productora de vino hay una gran necesidad por nuevos conocimientos. Este conocimiento es importado parcialmente de otras regiones con características similares, como Alemania. Pero como cada región es única, también es necesario desarrollar nuevos conocimientos. La investigación está limitada a un pequeño sector del país, por lo que muchas innovaciones son desarrolladas por los mismos productores. Un buen ejemplo de una empresa innovadora es el viñedo holandés El Placer, ubicado en la ciudad de Lelystad.



Intercambio de conocimiento con los visitantes interesados en la viticultura

El Placer fue fundado en el año 2000 en un terreno de media hectárea cerca a la ciudad de Lelystad. La municipalidad había hecho posible que se pudieran comenzar nuevas actividades agrícolas en pequeñas porciones de tierra alrededor de la ciudad. Los nuevos propietarios de El Placer eligieron comenzar con un viñedo en lugar de construir una caballeriza, un vivero de árboles o un negocio de producción de flores como sus vecinos. Esta iniciativa, que era bastante innovadora para los Países Bajos, probó ser exitosa pues el viñedo producía cerca de 1300 botellas de vino por año. Mientras que en los siguientes siete años el vecindario lentamente se iba convirtiendo en un suburbio de la ciudad, el viñedo se desarrollaba en una empresa exclusiva de agricultura urbana.

Este artículo está basado en la experiencia de un proyecto con productores de vino desarrollado por ETC Agricultura Urbana e iniciado por el Viñedo El Placer.

Hans Peter Reinders, ETC UA
Hans Repko
hp.reinders@etcnl.nl

UN VIÑEDO URBANO

Debido a la expansión de la ciudad, actualmente sería difícil encontrar terrenos disponibles en o cerca de Lelystad en los que se pudiera expandir este exitoso concepto. Sin embargo, puesto que la producción de uvas y la elaboración de vinos proporcionan relativamente altas ganancias por hectárea es posible producirlos de manera rentable en un espacio limitado. La comercialización del vino ha sido relativamente sencilla, pues a la población urbana le agrada la idea de vinos exclusivos para la región, y las personas a menudo los compran para regalarlos o como recuerdos.

Al igual que El Placer, muchos viñedos holandeses se caracterizan por un uso intensivo de los terrenos, la mano de obra y los insumos de capital y las ganancias altas, lo que hace que la producción de vinos sea posible en parcelas relativamente pequeñas de terreno. La mayor parte de los productores de vino son ciudadanos urbanos que empezaron en esto como un pasatiempo, pero que se volvieron productores profesionales a tiempo parcial. Los viñedos urbanos representan una nueva forma de empresa y de producción que no tiene una tradición y que por tanto no cuenta con ningún conocimiento tradicional o localizado que los respalden. Por definición, estos agricultores, a menudo a tiempo parcial, son bastante dinámicos y flexibles.

VINICULTURA HOLANDESA

De hecho los Países Bajos tuvieron hace algún tiempo una tradición en la producción de uvas y en la elaboración de vinos, sin embargo, este antiguo sistema de producción llegó a su final durante la ocupación francesa de 1795 a 1814, cuando Napoleón decidió que el vino sólo podía ser producido en Francia. Al mismo tiempo las vides fueron atacadas por la plaga Phylloxera que llegó de América del Norte, y por variedades más agresivas de moho. Como resultado, el conocimiento tradicional holandés sobre producción de vinos se desvaneció. La derrota de Napoleón y los injertos de variedades que eran resistentes a la Phylloxera crearon nuevas posibilidades para la viticultura en los Países Bajos. Pero la práctica no fue reintroducida sino hasta 1990 en que se hicieron disponibles nuevas variedades de uvas desarrolladas en Alemania. Estas variedades resisten el mildiu (una enfermedad fangal bastante destructiva) y maduran rápidamente en la estación –características que son perfectas para las circunstancias holandesas. Sin embargo, debido a la falta de conocimiento y tradición local, pasaron muchos años antes que estas nuevas posibilidades fueran utilizadas por agricultores innovadores en los Países Bajos. El viñedo El Placer fue capaz de hacer uso de estas nuevas variedades contribuyendo al redesarrollo del sector vinícola holandés en estrecha colaboración con otros productores de vino.

LA NECESIDAD POR CONOCIMIENTO LOCAL

Cuando El Placer empezó parecía fácil copiar el sistema alemán de producción de uvas y elaboración de vinos. Sin embargo, la realidad holandesa resultó ser diferente. Por ejemplo, la temprana madurez de las uvas no siempre fue tan exitosa como se esperaba. Las enfermedades fúngicas todavía eran un problema debido a la mayor temperatura del clima holandés, y en particular los suelos holandeses hacían que el cultivo de estas variedades fuese más difícil que en Alemania. Estos problemas eran específicos para el contexto holandés y necesitaban de soluciones locales. Desafortunadamente, el conocimiento tradicional no estaba disponible y los agricultores recibían escaso apoyo formal del sistema agrícola, incluyendo a los servicios gubernamentales de extensión. Por ello, la única manera de que los productores de vino de El Placer encontraran soluciones a estos problemas era iniciar sus propios procesos de innovación en combinación con intercambios intensivos de conocimiento con otros colegas productores.

INNOVACIÓN EN LA VINICULTURA HOLANDESA

El Placer inició varios experimentos y probó muchas ideas nuevas. Los propietarios empezaron a experimentar con pequeños forros transparentes y permeables de lana que se colocaban en cada grupo de uvas para mejorar el madurado. Estas pequeñas bolsas funcionaban como pequeños invernaderos (para generar temperaturas más altas) y resultaban en un mayor contenido de azúcar para las uvas. Para evitar los ataques del mildiu, se utilizó el llamado "té compostado". Este tratamiento tradicional consistente en agua de verduras extraída del compost fue descrito por primera vez por Virgilio, en tiempos de los romanos para su uso en las uvas. El té compostado es rociado en el suelo, en las vides, hojas y frutos. De esta manera, otro, hongo, inofensivo, del compost ocupaba la vida asegurando así que un ataque de mildiu sea menos exitoso.

Para deshacerse de los numerosos caracoles, se introdujeron pollos al viñedo. Y se utilizó un hotel para insectos que los productores construyeron por sí mismos para asegurar una diversidad suficiente de insectos. Este hotel de insectos comprende un bloque de manera con una variedad de hoyos que proporcionan a un amplio rango de insectos la posibilidad de invernar y poner huevos en primavera. También se probaron varios métodos nuevos en el proceso de elaboración del vino. Para evitar los altos costos de los barriles de roble, pero continuar produciendo vino con su típico sabor, se realizaron experimentos exitosos con la adición de piezas especialmente colocadas de

madera de roble durante la maduración del vino. Con el objetivo de desarrollar un sabor único (parte del famoso "terroir"), también se realizaron exitosos experimentos con fermentación espontánea, de modo que no era necesario adicionar levadura artificial. La levadura natural suministrada por el té compostado permitía que el jugo de uva se fermentara.

En definitiva, los pequeños viñedos urbanos se convirtieron en un laboratorio local en el que tomaban lugar muchas innovaciones y en el que nuevos conocimientos eran generados. Algunas de estas innovaciones también tuvieron efectos secundarios inesperados. Por ejemplo: las pequeñas bolsas colocadas sobre los racimos de uva, con las que se buscaba acelerar el proceso de maduración, también se convirtieron en la manera perfecta de evitar daños de las aves, insectos y granizadas, y además simplificaban el proceso de cosechado al hacer los racimos de uva pre-empacados más fáciles de manejar. Este efecto multi-propósito compensaba el enorme trabajo de poner una bolsa "personal" a cada racimo de uvas. Otras innovaciones no siempre fueron exitosas: aunque los procesos de fermentación espontánea casi siempre conducían a vinos de perfecta calidad, en un año en particular todo el vino tuvo que recibir un tratamiento especial para eliminar el mal sabor que dejaba. Asimismo, el té compostado necesitaba ser de una calidad específica y perfecta, de otro modo no sería efectivo para prevenir el crecimiento de la mildiu en condiciones de clima lluvioso.

CAPACIDAD INNOVADORA

Las innovaciones solo son posibles si el productor de vino tiene interés y tiempo para realizar numerosas pruebas, está preparado para aprender de los errores, y está dispuesto a tomar riesgos. Como El Placer no es una granja muy grande, el tiempo que se gasta en aprendizajes e innovaciones es relativamente corto. Asimismo, si algunos experimentos fracasan, las consecuencias son, hasta un cierto grado, limitadas. Ambos propietarios no son totalmente dependientes del viñedo –uno está retirado y el otro tiene otro trabajo a tiempo parcial– de modo que una pérdida financiera causada por una innovación fallida es menos dramática. Por lo tanto, los propietarios están dispuestos a tomar riesgos para poder llegar a innovaciones. También ayuda que ambos propietarios tengan un alto nivel educativo, sean curiosos y estén abiertos a nuevas experiencias.

ACEPTACIÓN POR LOS OTROS

Un importante indicador de la capacidad innovadora de un agricultor es la aceptación que tienen sus innovaciones en otros produc-

tores. El Placer compartió sus experimentos innovadores con otros viñedos e intentó comparar los resultados con otras realidades en los Países Bajos. El método de las bolsas para uvas, aunque es de mano de obra intensiva, ha sido aplicado con éxito en otros viñedos holandeses. Las bolsas especialmente diseñadas han tenido tal aceptación que ahora son vendidas y proporcionan a El Placer ingresos adicionales a la venta de botellas de vino. Algunos colegas también aplican el té compostado desarrollado por El Placer, y han señalado que se benefician de él. Otros, más escépticos, permanecen con la duda. Pese a los datos y experiencias positivas de otros productores e investigadores, también de EEUU, Nueva Zelanda y Sudáfrica, estos escépticos claman que no existe una evidencia real que el té funcione en los Países Bajos. La explicación casi fenomenológica que da el propietario de El Placer (los efectos son claramente visibles y entendibles) no es lo suficientemente convincente para ellos –lo que quieren son más investigaciones y estadísticas.

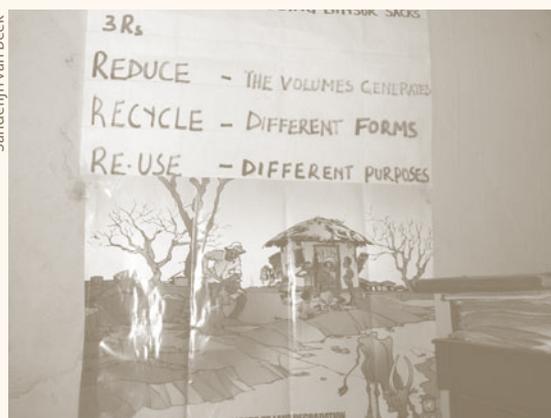
EL PROCESO DE INNOVACIÓN

Aunque la realidad de los productores urbanos de vino en los Países Bajos podría diferir de la situación de los productores urbanos en países de ingresos medios o menores, los procesos muestran un conjunto de similitudes. La capacidad de innovación de los productores emergerá especialmente cuando haya una necesidad por nuevos conocimientos y cuando el conocimiento tradicional sea limitado. La capacidad de innovación de los productores urbanos es necesaria especialmente cuando hay un apoyo externo limitado. Es más, esta capacidad de innovación puede resultar en efectos secundarios positivos y mediante pruebas es posible llegar a nuevas y diferentes tecnologías que no fueron previstas durante la etapa inicial del experimento. Las personas a las que les gusta, y que están acostumbradas a, pensar fuera de los límites y estructuras tradicionales son cruciales en los procesos de innovación. El no tenerle aversión a los retos es una condición importante para la capacidad de innovación. Esto a menudo está relacionado a la situación económica del productor. Tener ingresos adicionales o cierto nivel de prosperidad económica mejora la habilidad de tomar riesgos. Los productores también necesitan tener tiempo para dedicarse a sus actividades de innovación. El que la innovación sea aplicada y compartida por otros depende de la aplicabilidad de la innovación para mejorar la producción (urbana). Si la innovación muestra resultados claros en la práctica, otros podrán adoptarla fácilmente, especialmente si la nueva técnica resuelve problemas urgentes.

Limpiando, Enverdeciendo y Alimentando a la Ciudad; *Iniciativas Locales en Reciclaje de Residuos para la Agricultura Urbana en Kampala, Uganda*

Los residuos sólidos no recolectados son uno de los problemas ambientales más visibles de Kampala y una de las principales causas de degradación ambiental dentro de la ciudad. Mientras que esto supone un peligro crítico para la salud de los pobres urbanos, también dificulta el crecimiento económico y los avances sociales (Sengendo, 1994). Sin embargo, en medio de estas penumbras, existen iniciativas locales –desarrolladas por individuos y grupos emprendedores – que están ayudando a abordar los problemas del residuo a través del reuso creativo de residuos orgánicos en la agricultura urbana (1). Algunas de esas innovaciones se están convirtiendo rápidamente en una práctica común; mientras que otras aún son experimentales.

Sanderijn van Beek



Las 3 R

El reciclaje de residuos orgánicos es de profunda importancia en la “ciudad jardín de África” –donde más del 30% de los hogares practican agricultura urbana, la que juega un papel importante al asegurar la seguridad alimentaria y los ingresos. Mougeot (2006) afirma que al enlazar la gestión de residuos con la agricultura urbana podemos hablar de una situación de “triple ganancia”: el ambiente urbano se limpia, los peligros para la salud se reducen y la producción agrícola se incrementa.

El foco de este artículo está en el proceso de innovación local en reciclaje de residuos orgánicos para la agricultura urbana. La innovación local, definida por ONU-HÁBITAT (2002) como “una solución iniciada localmente, aceptable, creativa y adaptativa en respuesta a la condición o desafío local”, también ha sido referida como el “proceso dinámico que conduce al desarrollo de la tradición” (Critchley, 2007). Si los esquemas o estrategias innovadoras se han convertido en prácticas aceptadas con el pasar de las décadas, o incluso

si fuesen todos nuevos, el proceso de innovación local que los apunala es cada vez más reconocido como importante, sostenible y como un medio para reducir la pobreza dentro de las ciudades de países en desarrollo.

La innovación local puede ser técnica o social. El valor de una innovación técnica puede determinarse por un simple análisis utilizando la prueba TEES, que examina atributos tecnológicos, ecológicos, económicos y sociales (ver Critchley et al., en esta edición). Por otro lado, las innovaciones sociales identificadas como “nuevas formas de arreglos institucionales para mejorar la agricultura y el ambiente” pueden ser evaluadas en términos de su sostenibilidad, facilidad de réplica, e inclusión de los pobres y marginados. (Critchley, 2007).

Las innovaciones locales en la agricultura han sido demostradas en los entornos rurales durante décadas y cada vez reciben mayor atención de los profesionales del desarrollo. Sin embargo, con el aumento de la urbanización y de la agricultura, la innovación local en estas situaciones urbanas se encuentra adaptada de manera única a las características y limitantes del contexto metropolitano. Los residuos orgánicos y otros subproductos comunes de la ciudad

constituyen insumos útiles para la agricultura urbana. El reciclaje de estos residuos es la base para, y la inspiración detrás de varias innovaciones.

En Kampala la agricultura urbana fue legalizada hace dos años (en 2005), y ha sido alentada firmemente por las autoridades municipales. Este cambio político es un hito notable. Simultáneamente, la conciencia sobre la importancia de reducir los residuos, de reutilizarlos y reciclarlos está ganado terreno en Uganda. Estos principios se ubicaron dentro de la Estrategia de Gestión de Residuos Sólidos de 2002 y de la Ordenanza de Gestión de Residuos Sólidos de Uganda. Sin embargo, la práctica del reciclaje aún es limitada debido a la falta de tecnologías apropiadas y de conciencia sobre sus beneficios. Aún a pequeña escala existen individuos, grupos y ahora algunos proyectos que se encuentran experimentado con el reuso de residuos orgánicos ricos en nutrientes en el campo de la agricultura urbana, construyendo así vecindarios más sostenibles y ayudando a asegurar medios de sustento.

Las siguientes historias de dos individuos y dos organizaciones ilustran como la innovación local, en el uso creativo de los residuos urbanos, ha ayudado a dar forma y a mejorar la agricultura urbana en Kampala.

Sanderijn van Beek, *Universidad de Ámsterdam*
sanderijnvb@hotmail.com

Rebecca L. Rutt, *Universidad de Ámsterdam*
beckyrutt@hotmail.com

Mabel Bikandema es madre de siete hijos y una agricultora urbana emprendedora. “;Nunca me verán tirando nada de basura!” afirmaba Mabel durante una entrevista. Para complementar los residuos de su propia granja y de su hogar, Mabel va regularmente al mercado y le paga a niños 2,000 shillings ugandeses (US \$1.15) para que junten restos de materiales orgánicos. Ella hace compost casero que es vendido a otros agricultores urbanos al precio de 8,000 SU (USD 4.60) por sacos de 50-kg. Su mezcla de compost incluye residuos de animales (de sus propios cerdos y gallinas) y de subproductos alimenticios, como cáscaras de banana y hojas y plantas muertas. Mabel genera ingreso por sí misma, provee un pequeños pero significativo ingreso para los jóvenes locales, y contribuye a su manera a una Kampala más limpia.

Interesada en enseñar a otros, Mabel es entusiasta respecto a difundir los valores de los cultivos producidos en el hogar de manera orgánica, y del compost casero. Ella dice, “No puedo tener este conocimiento de la agricultura y guardármelo para mí sola”. Con ayuda de la Asociación de Agricultores del Distrito de Kampala (KADIFA), Mabel organizó un programa de agricultura en Radio Sapiensa. Como voluntaria, ella conduce un show que proporciona consejos agrícolas gratuitos a los oyentes. Mabel también extiende una invitación abierta a agricultores curiosos a visitar su casa y ver de primera mano sus varios proyectos, incluyendo producción de hongos ostra, cría de animales, horticultura, y compostaje. Incluso prepara medicinas, cremas y cosméticos totalmente naturales de plantas como el árbol de Moringa. Mabel enfatiza el hecho que los ingresos no sólo pueden encontrarse en las oficinas o en las tiendas. Si uno cultiva alimentos en el hogar entonces no importará la manera en que fluctúe la economía de Kampala, al menos las familias tendrán ciertas medidas de seguridad nutricional y financiera. Mientras que muchas de las iniciativas técnicas de Mabel están basadas en las innovaciones de otros (que ella ha ido modificando), su aproximación al intercambio de conocimiento es innovadora. Es una forma de innovación social.

De manera parecida, Damalie Namusoke es un agente inspirador del cambio dentro de su vecindario. Ella vive en un

área densamente poblada en el noereste de Kamapal, su comunidad se caracteriza por asentamientos informales con acceso limitado a servicios e infraestructura. Caminos, pantanos, canales de drenaje y arroyos están cubiertos de basura, asolando el área. Sin embargo Damalie, al igual que Mabel, está determinada a no volverse una víctima de estas circunstancias. En vez de eso, asistió a talleres sobre gestión y eliminación adecuada de residuos sólidos en la Iniciativa Local de Desarrollo Comunitario Kasubi Parish, donde obtuvo la inspiración para “convertir la carga de los residuos en un beneficioso medio de sustento”.

Hoy en día Damalie alienta a sus vecinos a separar las cáscaras de banana de otros residuos y que las lleve a su casa. Luego de secarlas, vende las cáscaras a propietarios de ganado como alimento para animales a SU 2,000 (US\$ 1.10) por cada saco de 100 kg. Las cáscaras que ya han comenzado a descomponerse (y que por tanto no son apropiadas para el consumo de los animales) son mezcladas con orina animal para crear abono rico en nutrientes para su huerto de verduras, en donde produce col y berenjena. Parte de esa producción es para consumo del hogar mientras que el resto es puesto a la venta. Es más, Damalie hace briquetas de carbón vegetal con las cáscaras, al mezclarlas con polvo de carbón y suelo de hormigueros, que luego vende en lotes de 30 por SU 1,000 (US\$ 0.55). También utiliza las briquetas para cocinar, y reduce así sus requerimientos de leña o carbón “real”. El ingreso generado por estas actividades ayuda a que Damalie cuide de su familia. Ella apunta, “Tengo suficientes vegetales, algunos los vendo, y algunos nos los comemos. Mis niños están satisfechos”. Más allá de estos beneficios personales, Damalie contribuye a un mejor entorno para vivir.

Damalie es otro caso de un adoptador y adaptador de una serie de técnicas, que ha instigado una innovación social. Además de adaptar tecnologías y organizar su sistema de reciclaje para que se ajuste a su propia realidad, ella ha involucrado a sus vecinos al crear una red social para hacer un reuso mutuamente benéfico de residuos orgánicos en la agricultura urbana. Sus vecinos han aprendido sus tecnologías, y también han juntado esfuerzos para mejorar la limpieza de su entorno inmediato.

Damalie también es miembro activo de la Asociación de Desarrollo Comunal Kasubi (KACODA), una organización de base que se ocupa del problema de los residuos sólidos en una zona de Kampala. KACODA proporciona a cerca de 45 miembros de la comunidad dos bolsas para separar residuos biodegradables de los que no lo son. Luego de la separación, jóvenes empleados recolectan la basura de los hogares. Posteriormente los residuos son separados y reusados de múltiples maneras. Por ejemplo, las cáscaras de banana son mezcladas con polvo de carbón y suelo de hormiguero para formar briquetas que servirán como combustible. La mezcla comprende un tazón de suelo de hormiguero, tres de polvo de carbón y tres de cáscaras de banana.

La iniciativa KACODA está basada en “las 3 R”. Estas son: y Reducir, Reciclar y Reutilizar residuos (para diversos propósitos). Este principio se origina de una ONG (“Living Earth Uganda”) pero ha sido adoptado por KACODA como un lema inspirador.

KACODA ha jugado un papel influyente para los jóvenes del área, quienes en 2004 fueron inspirados para iniciar el Centro de Empoderamiento y Desarrollo de Habilidades para la Vida en la Comunidad (CEDHVC). Mientras que sus ideas y algunas de sus capacidades son originarias de KACODA, la iniciativa es totalmente suya. Aunque las técnicas aplicadas por el centro no son innovadoras por sí mismas, la dimensión social que yace en el corazón de esta iniciativa es interesante. Este grupo de jóvenes ha establecido un espacio demostrativo para involucrar a la comunidad en la resolución del problema de los residuos, demostrando que la acción comunal es algo que se puede alcanzar.

CEDHVC ha establecido un centro demostrativo para clasificar y reusar residuos que son recogidos de los hogares por voluntarios y vendidos como alimentos para animales a 2,000 SU (US\$ 1.10) por cada saco de 100-kg, vendiendo un promedio de 20 bolsas por semana. Algunas de estas cáscaras son utilizadas para hacer abono orgánico. En el área demostrativa, vegetales como zanahorias y coles son producidas en sacos llenos de abono. Es más, el CEDHVC promueve la sensibilización casa por casa en temas de manejo de residuos.



Sanderijn van Beek

que no existían previamente (2). La legalidad es ciertamente, un primer paso crucial. Pero las políticas que guían la agricultura urbana y la Gestión de Residuos Sólidos (GRS) deben ser construidas cuidadosa y pensadamente para asegurar máximas ganancias para la sociedad en su conjunto.

Adicionalmente, los grupos comunales y los individuos carecen de apoyo de las autoridades locales en términos de fortalecimiento de capacidad, recursos financieros e intercambio de información y capacitación. La política busca alentar el aumento de escala de las innovaciones locales mejoradas. Una manera de avanzar es utilizar investigadores del gobierno para que ayuden a los agricultores urbanos a experimentar, y utilizar a los trabajadores de extensión, junto con los mismos innovadores, como agentes de diseminación. Los programas de radios apoyados por el Gobierno, de éxito comprobado en los entornos rurales, son también valiosos en el contexto urbano como lo muestra el caso de Mabel. La política puede, y debe, construir un entorno favorable asumiendo un papel mucho más amplio que el de un simple regulador.

Los innovadores que hemos descrito han sido una influencia motivadora para sus amigos, familias y vecinos. Sin embargo, para facilitar que los grupos e individuos dedicados a la agricultura comunal exploren las oportunidades del reciclaje de residuos, las autoridades locales deben involucrarlos en el desarrollo de estrategias de agricultura urbana y de gestión de residuos sólidos. Este tipo de acción participativa también estimulará la innovación al darle confianza a los agricultores, amplificando de esta manera sus beneficios.

Es necesario que las autoridades locales formalicen el recojo de residuos para mejorar la salud y la seguridad pública. El reciclaje y reuso de residuos debe ser parte de políticas municipales de residuos, ya sean manejadas pública o privadamente. Al utilizar a agricultores innovadores como expertos, las autoridades pueden aprender cómo funciona actualmente el proceso, cuáles son las necesidades exactas de los agricultores, y qué recomiendan para incrementar la eficiencia y la eficacia –cosas que los agricultores que entrevistamos valoran mucho.

"Nunca me verán botar nada de basura"

Este último ejemplo ilustra claramente los beneficios de estas iniciativas locales y de la capacidad de innovación que vincula el desecho de residuos con sistemas productivos de agricultura urbana.

Todas estas iniciativas van más allá de los residuos que son vistos como un recurso subutilizado, que puede ser reutilizado en el cultivo de alimentos. En este cambio de mentalidad que Furedy (1992) llama "reconocimiento del recurso", el reuso de residuos orgánicos contribuye a un ambiente más limpio, a condiciones de vida más saludables y a la provisión de alimentos. Las personas se sienten empoderadas, y este poder es canalizado hacia la consecución de estos "beneficios triples".

Los estudios de caso presentados dan una buena razón para ser optimistas sobre el potencial de la innovación local, tanto técnica como social, dentro de campos conectados con la agricultura urbana y los residuos. Sin embargo, la difusión y la implementación extendida de estas prácticas se ve dificultada por una variedad de factores. El estatus legal tanto de la agricultura urbana como de las prácticas de reciclaje crean más estabilidad en la superficie pero esta legislación no es tan favorable como parece ser a primera vista. Los nuevos permisos requeridos que se esbozan en la Ordenanza de Gestión de Residuos y en la Ordenanza de Agricultura Urbana podrían, irónicamente, restringir y no estimular la innovación creando barreras

Este documento está basado en trabajos de campo para obtener el grado de maestría por la Universidad de Ámsterdam. El trabajo de campo fue conducido con Alerta Ambiental en el Proyecto de Investigación Focus City en cooperación con el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo IDRC. Los estudios de caso y las entrevistas son citadas con sus respectivos permisos. Expresamos nuestro agradecimiento al Dr. Shuaib Lwasa (Cosecha Urbana), Dr. William Critchley (CIS), y al Sr. Ronald Lutalo (Alerta Ambiental) por su apoyo en nuestra investigación de campo y sus valiosos comentarios para este artículo. También quisiéramos agradecer sinceramente al Sr. Moses Nadioppe (líder comunitario de Kasubi Parish, Kampala), Sra. Mabel Bikandema, Sr. John Kisiga Director de KACODA, Sra. Damalie Namusoke y al Sr. Francis Kizito, Secretario Ejecutivo de CEDHVC, por compartir sus historias y su tiempo con nosotros.

Notas

- 1) Es importante entender que Kampala importa grandes cantidades de bananas verdes de los países adyacentes para preparar el platillo nacional "matooke". El resultado es una cantidad de masiva de cáscaras de banana como residuo.
- 2) La Ordenanza del Concejo de la Ciudad de Kampala (Gestión de Residuos Sólidos) establece en la parte VI –Desecho, Párrafo 38 (i) que "Ninguna persona puede operar un establecimiento con el propósito de reciclar residuos sólidos sin un permiso valido emitido por el Concejo".

Referencias

- Critchley, W. (2007) Working with farmer innovators. CTA, Wageningen, Países Bajos.
- Furedy, C. (1992) Garbage: Exploring non conventional options in Asian cities. *Environment and Urbanization*, 4 (2).
- Mougeot, L.J.A. (2006) Growing Better Cities; urban agriculture for sustainable development. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá.
- Sengendo, H (1997) Urbanization, Urban Governance and the Environment: Critical conditions for the formulation of an environmental management strategy for Kampala-Uganda. *Mawazo, the Journal of Faculties of Arts & Social Sciences Makerere University*.
- UN HABITAT (2002) Innovations in Local Governance and Decentralization in East Africa, An Inventory. Nairobi: ONU-HABITAT.

Separación de basura



Sanderijn van Beek

Agricultura Urbana en la Municipalidad de Msunduzi, Sudáfrica

En la Municipalidad de Msunduzi de KwaZulu-Natal en Sudáfrica, los huertos en patios traseros están ganando popularidad. Las personas utilizan pequeñas porciones de tierra para producir cultivos, a menudo en terrenos abiertos o vertederos de propiedad de la municipalidad que se encuentran en su barrio. Algunos concejales alientan esto y pueden proporcionar herramientas y semillas. Este apoyo político también está basado en el reconocimiento que la agricultura sostenible puede contribuir a la reducción de la contaminación de la ciudad.

Debido a la pobreza y a las altas tasas de desempleo, muchas personas de las áreas urbanas podrían recurrir a la agricultura. Para algunas es una práctica a la que estaban acostumbradas antes de migrar a la ciudad, por ejemplo mujeres que estaban acostumbradas a participar en huertos comunitarios en áreas rurales. La producción de alimentos ayuda a aliviar la pobreza causada por el VIH/Sida, que ha dejado a muchas familias, especialmente a mujeres y niños, sin ingresos.

Un conjunto de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han puesto a la seguridad alimentaria urbana en el centro de sus estrategias de desarrollo (1). En 2004, el Proyecto Raíces Africanas surgió a partir del reconocimiento que una Buena nutrición es el requisito más importante para una buena salud, particularmente para personas infectadas con VIH/Sida. El proyecto, que funcionó a lo largo de 2005, estableció una sociedad entre la Red Niños en Peligro (CINDI), el Instituto de Recursos Naturales (IRN) y la Municipalidad de Msunduzi. También incluyó a la Universidad de KwaZulu-Natal, y a departamentos del gobierno local y provincial, p.ej. Agricultura, Salud y Educación.

El Proyecto Raíces Africanas buscaba abordar la inseguridad alimentarias y las necesidades nutricionales de las comunidades pobres urbanas afectadas por el VIH/Sida a través de la propagación de plantas indígenas y la coordi-

nación de iniciativas de huertos alimenticios en la Municipalidad de Msunduzi.

Se identificaron plantas salvajes comestibles como cultivos que podían ayudar a garantizar la seguridad alimentaria, su nutrición y finalmente la buena salud de las personas. Tales cultivos requerían de un cuidado menos intenso, podían ser orgánicos, eran de crecimiento rápido, y más resistentes que muchos cultivos convencionales. Estos también contenían mucho de los micronutrientes requeridos para una buena salud, usualmente en concentraciones mayores que los cultivos convencionales.

El Proyecto Raíces Africanas desarrolló una estrategia para incrementar la variedad de plantas nutritivas cultivadas en un gran número de hogares urbanos afectados (Njokwe y McCosh, 2005). Las siguientes actividades fueron implementadas durante la primera fase del proyecto:

Taller de planificación estratégica
Los grupos de actores, socios y huerteros comunitarios identificados fueron invitados al taller para desarrollar una estrategia para la implementación del proyecto de cultivos nativos. Ellos establecieron los objetivos y actividades del proyecto.

Análisis situacional
En 2004 se condujo un estudio sobre la prevalencia y contribución de los vegetales indígenas a las dietas familiares de los hogares en la ciudad de Msunduzi. El estudio buscaba mejorar la comprensión de los agricultores urbanos sobre sus propios patrones de consumo, la diversidad de cultivos que podían ser producidos y sus valores nutricionales. Veintiocho diferentes grupos de huerteros participaron en la evaluación participativa, p.ej. la Asociación de Huertos Comunitarios, grupos organizados alrededor de huertos en las

Farmer Support Group



Preparación de una trinchera en el local de Msunduzi Creche

clínicas, grupos juveniles, grupos de apoyo a personas viviendo con VIH/Sida (PWVS) y organizaciones comunitarias de base (OCB).

Las siguientes actividades fueron implementadas durante la segunda fase del proyecto:

Identificación de cultivos nativos
Las variedades nativas fueron promovidas como un complemento para los cultivos convencionales, particularmente debido a su alto contenido de micronutrientes. La elección de los cultivos a ser promovidos se basó en su popularidad indentificada con información secundaria en el estudio. En Msunduzi (Njokwe, 2005) se seleccionaron los siguiente vegetales: romerillo (*Bidens pilosa*), amaranto (*Amaranth spp.*), acaya (*Gynandropsis gynandra*), porotos (*Vigna spp.*), camote (*Ipomomea batatus*), cenizo (*Chenopodium album*), calabaza (*Lagenaria spp.*), yuyo, y albahaca silvestre (*Galinsoga parviflora*). Estos cultivos fueron escogidos debido a que son comunes en el área de Msunduzi, crecen fácilmente y tienen un alto valor nutritivo, especialmente micronutrientes. Estos cultivos además son bien conocidos tanto por los jóvenes como por las generaciones más viejas.

Horticultura Bio-intensiva
En todos los espacios de Msunduzi se condujeron demostraciones de técnicas de horticultura bio-intensiva como las camas atrincheradas, huertos en contenedores, camas

BJ Njokwe and M. Mudhara,
Grupo de Apoyo Agrícola, Centro para el Ambiente, la Agricultura y el Desarrollo, Universidad de KwaZulu-Natal
Njokwe@ukzn.ac.za

elevadas y sistemas de labranza cero. La agricultura orgánica fue promocionada para evitar los impactos negativos en la salud y el ambiente de los agroquímicos que causan problemas a las personas con sistemas inmunológicos comprometidos y para ahorrar el dinero que muchos de los grupos meta no poseen.

Recojo y propagación de semillas

A parte del amaranto y el camote, las semillas de estos cultivos nativos no estaban disponibles comercialmente. Por ello, los participantes aprendieron a recoger sus propias semillas para la propagación. Ellos fueron capacitados en talleres de recojo de semillas, en los que los premios eran entregados de acuerdo a variedad, cantidad y calidad de la semilla recogida. Los talleres también crearon una oportunidad para que los participantes compartieran experiencias en recojo de semillas, lo que aumentó el conocimiento de todos los participantes. Demostraciones sobre la propagación de las semillas de vegetales nativos fueron fácilmente conducidas en áreas en las que se habían establecido viveros miniatúra. A los grupos juveniles y niños en edad escolar les gustaba estar involucrados en los viveros.

Oficial de capacitación en nutrición

Un oficial de capacitación en nutrición, empleado de CINDI, trabajo estrechamente con el coordinador agrícola del Instituto de Recursos Naturales, permitiendo tener un enfoque más holístico del tema nutrición. Los participantes del proyecto fueron informados sobre los aspectos agrónomos tanto de la producción de alimentos convencional y como de la tradicional, así como sobre la importancia de la nutrición y de los cuatro grupos de alimentos. Se realizaron demostraciones de los métodos apropiado de preparación de alimento para asegurar que el máximo de nutrientes fueran retenidos por los alimentos.

Promoción y aumento de escala

El proyecto mantuvo estrechos lazos con varios departamentos del gobierno, (p.ej. Agricultura, Educación y Salud) así como con ONG y OCB a fin de crear conciencia sobre los beneficios de los vegetales nativos dentro de los servicios técnicos en un esfuerzo por aumentar la escala del uso de este tipo de cultivos. También se emprendieron actividades promocionales como presentaciones sobre nutrición, salud y cultivos nativos, y la producción de afiches sobre nutrición, salud y VIH/Sida. Se organizó un Día del Vegetal Indígena, durante el cual nutricionistas y otros expositores hablaron sobre el papel de los cultivos nativos en la mitigación de los efectos del VIH/sida y en la

promoción de una buena salud en general. Los agricultores también mostraron las semillas que habían estado recolectando. Se desarrollaron espacios demostrativos de producción orgánica de cultivos nativos en huertos comunales, clínicas locales, escuelas especiales y de educación inicial, y en Centros de Asistencia Social.

LA GRANJA UKULINGA / DE LO URBANO A LO RURAL

El apoyo que instituciones y organizaciones como el Proyecto Raíces Africanas han venido ofreciendo a las áreas afectadas e infectadas por el VIH es ampliamente reconocido. Algunas proporcionan implementos e insumos, pero en general el apoyo para técnicas de producción es aún limitado. Por ello, la mayor parte de los agricultores urbanos todavía operan con implementos, saber hacer técnico, suelos, agua y otros insumos agrícolas que no son del todo adecuados, y pese a lo cual ellos logran adaptarse a las circunstancias que enfrentan.

El Grupo de Apoyo al Agricultor (GAA) reconoció la necesidad de apoyar la innovación en la agricultura urbana. Desarrolló un enfoque para abordar la necesidad de información e innovación en agronegocios/horticultura urbana. Este enfoque incluyó algunas de las estrategias utilizadas por el proyecto piloto de Raíces Africanas.

GAA tiene muchos años de invaluable experiencia trabajando con personas pobres y afectadas por el VIH/Sida en las áreas rurales de Msinga y Bergville. Utiliza enfoques similares al pilotado promovido por el Proyecto Raíces Africanas en la Municipalidad de Msunduzi. La principal diferencia es que GAA promueve la identificación, la investigación-acción y el desarrollo de innovaciones hecho por los agricultores en sus campos. Conduce experimentos en su propia granja para la investigación, y promueve investigación-acción conducida por los propios agricultores. GAA es un miembro de PROLINNOVA, una coalición global de organizaciones que promueve el desarrollo participativo de innovaciones (DPI).

Los cultivos nativos con los que se está experimentando en la Granja Ukulinga de Investigación y Experimentación fueron identificados tanto por jóvenes y ancianos como por agricultores urbanos y rurales en Msinga (Njokwe y McCosh, 2005; Njokwe, 2006). Las parcelas de la granja son utilizadas para crear conciencia, investigar y demostrar técnicas sostenibles para la producción de vegetales indígenas específicos. Sus grupos meta incluyen tanto a habitantes urbanos que

Farmer Support Group



Los cultivos nativos son promocionados como un complemento a los cultivos convencionales, debido a su alto contenido de micronutrientes

quieren participar en la agricultura urbana como a agricultores rurales que quieren adoptar, adaptar y practicar los principios de la agricultura urbana relevantes para su situación rural. A través de visitas de intercambio, los agricultores hacen su propia evaluación que los conduce hacia una toma de decisiones informada.

LECCIONES APRENDIDAS

El involucramiento de múltiples segmentos de la población urbana, p.ej. grupos juveniles, PVVS, escolares, voluntarios en las clínicas, líderes tradicionales y electos, en la promoción y producción de cultivos nativos debería ser apoyado por todos los grupos de actores. Escuelas, clínicas, iglesias y centro comunales deberían tener huertos alimenticios en sus locales, a través de los que potenciales huerteros en la comunidad puedan ser capacitados, alentados y asesorado.

Deberían desarrollarse sociedades con los gobiernos locales y provinciales, ONG y OCB para facilitar el cambio de escala de los resultados. El Departamento de Salud puede ofrecer espacios en las clínicas, educar a su personal sobre la importancia de los cultivos nativos y asegurar que los Trabajadores de la Salud de la Comunidad y los voluntarios eduquen a los agricultores sobre los beneficios de los cultivos y los aliente a producirlos y comerlos. El Departamento de Agricultura puede capacitar a sus técnicos en el valor de los cultivos nativos y en sus técnicas de producción y proveer servicios de apoyo al personal de extensión en el aumento de escala del proyecto. El departamento de Educación puede incluir a la agricultura urbana y la importancia de los cultivos indígenas en relación al BIH/Sida dentro de materiales educativos. La municipalidad y los líderes comunales pueden asignar tierras para proyectos de agricultura urbana y alentar a las comunidades locales a que produzcan y consuman cultivos tradicionales.

Continúa en la página 43

Reciclaje Residuos Sólidos en Addis Abeba, Etiopia: Haciendo de la gestión de residuos un negocio



Capacitación productiva utilizando suelo mezclado con bio-compost

Los principales socios en este proyecto de Gestión (Bio Reciclaje) de Residuos Sólidos son:

La Asociación Bioeconomía (ABE) – organización no gubernamental
El Gobierno de la Ciudad de Addis Abeba (Agencia de Limpieza, Embellecimiento y Parques) – organización gubernamental
La Sub Ciudad de Arada en Addis Abeba – organización gubernamental
La Asociación Birhane de Limpieza y Saneamiento Ambiental – organización del sector privado.

La gestión de residuos sólidos es uno de los mayores desafíos a los que deben enfrentarse las ciudades en el mundo en desarrollo. El reciclaje comercial de residuos orgánicos en el valioso fertilizante conocido como “Bio-compost” es nuevo en Addis Abeba y está teniendo un notorio impacto en la mejora de la gestión de residuos orgánicos para la agricultura urbana.

La Empresa Biogranjas Integradas (EBI), una compañía privada de propiedad limitada de Etiopia, empezó a funcionar en Addis Abeba en 1998, con la filosofía de trabajar con la naturaleza para alcanzar una alta calidad, productividad sostenible y bajos niveles de residuos y pérdidas ambientales. Desde entonces, EBI

ha servido como un modelo nacional para la gestión de residuos, la restauración ambiental, la gestión de recursos y la producción de alimentos para beneficiar a las comunidades adyacentes (Getachew Tikubet, 2002).

Durante los pasados ocho años, la EBI ha funcionado como un centro de capacitación y demostración. También opera estaciones de campo en diferentes regiones del país (Assella, Mekele, Assossa y Gurage), lo que fortalece la capacitación y las oportunidades de investigación que involucran el reciclaje de residuos orgánicos urbanos y su utilización en colaboración con diferentes socios.

Los objetivos principales de este proyecto son concientizar, desarrollar la producción de fertilizantes orgánicos a partir de residuos sólidos recogidos de áreas residenciales y mercados estimulando su utilización para la agricultura urbana y rural.

Berihun Tefera: Asociación Bioeconomía Addis Abeba, Etiopía.

berihunadugna@yahoo.com

Getachew Tikubet: Empresa Biogranjas Integradas, Addis Abeba, Etiopía.

bea@ethionet.et

RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS

Los residuos sólidos orgánicos son recogidos del Mercado Central de frutas y verduras de Addis Abeba, así como de residencias y tiendas ubicadas alrededor del mercado. Recoger estos residuos gasta una parte considerable del presupuesto de la municipalidad.

El recojo de los residuos ocurre a dos niveles. El primer nivel relacionado al mercado y a los hogares. Los vendedores mayoristas y minoristas de frutas y verduras colocan los residuos en tanques de basura, mientras que los residuos de las residencias y tiendas próximas al mercado son recogidos por una organización del sector privado llamada Asociación Birhane de Limpieza y Saneamiento Ambiental. Esta asociación recibe un pago por este servicio. El segundo nivel consiste en llevar esos residuos del mercado al área del proyecto y a otras áreas de arrojo de basura y corre a cargo de la municipalidad. Alrededor de 40 m³ o 3500 kg de residuos orgánicos son colectados diariamente del área del mercado. Pero sólo 16m³ o 1400 kg son utilizados en este proyecto por problemas de capacidad. El resto tiene que ser arrojado fuera de la ciudad por la

municipalidad. EBI recibió cerca de 534,000 kg de residuos en 2006. La separación y clasificación de los residuos orgánicos e inorgánicos es realizada en ambos niveles de recojo. Los residuos inorgánicos van a otras industrias, y los ingresos generados por ello son destinados a la Asociación Birhane de Limpieza y Saneamiento Ambiental.

Los diversos participantes de este sistema de gestión de residuos aprenden sobre cómo realizar un apropiado manejo, recojo, clasificación, transporte y carga de los residuos. Adicionalmente, se brinda capacitación a 100 jóvenes empleados por la Asociación Birhane de Limpieza y Saneamiento Ambiental, quienes participan en el proceso de gestión de residuos sólidos con la asistencia de la Asociación Bioeconomía (ABE).

El área de preparación de compost de la EBI en Addis Abeba se ubica a 6 km de la fuente de residuos. El proyecto utiliza un método de preparación de compost sobre el terreno para reciclar los residuos orgánicos. Cada fase del proceso toma cerca de tres meses. La EBI ha completado tres fases durante el año pasado, lo que significa que ha convertido los 534,000 kg de residuos en 265,800 kg de bio-compost que fue vendido con y sin empaque.

La ABE determinó el contenido de nutrientes del bio-compost a través de pruebas de laboratorio conducidas por el Instituto Internacional de Investigación Ganadera (ILRI, por sus siglas en inglés), que mostraron que proporciona más nutrientes que el requisito promedio para el cultivo de plantas y por lejos muchos más nutrientes que el suelo local preparado con fertilizantes inorgánicos como el DAP y la Urea. El alto porcentaje de materia orgánica en el bio-compost, que no se encuentra en los fertilizantes inorgánicos, también le da al suelo una mejor estructura, capacidad de absorción de agua y aeración. Además, el bio-compost es aplicado una vez cada 2 o 3 años, haciéndolo menos caro que los fertilizantes inorgánicos que deben ser aplicados cada año.

El bio-compost es empaquetado en bolsas plásticas que son selladas y marcadas con el logo del producto que se encuentra en dos idiomas, inglés y amárico (el idioma local), junto con la lista de ingredientes, nutrientes disponibles, instrucciones de uso y dirección de contacto. Las bolsas tienen tres presentaciones: 2kg, 4 kg y 25 kg, pensadas para beneficiarios e intermediarios

(supermercados) pequeños y medianos. Adicionalmente, bolsas de bio-compost de 100 kg son empaquetadas sin sello o marca y son vendidas a compradores directos. La certificación se encuentra en proceso y la EBI ya ha conseguido el apoyo y reconocimiento oficial del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y de la Autoridad de Protección Ambiental.

Las instrucciones estándar para el uso del bio-compost son: mezclar de 3 a 4 kg de bio-compost con una igual parte de suelos locales, y aplicarlo en cada metro cuadrado de tierra. El precio del bio-compost era de 2 Birr/kg (cerca de 0.235 USD/kg) en 2006 y de 2.5 Birr/kg (cerca de 0.294 USD/kg) en 2007. Este es casi la mitad del precio de mercado actual de los fertilizantes inorgánicos. EBI utiliza y comercializa el bio-compost de tres maneras.

a) Para uso interno: La EBI tiene cerca de 4 ha de tierra hortícola y un vivero en Addis Abeba. Aquí la EBI aplica unos 185,000 kg de fertilizantes orgánicos (antes que sean empaquetados).

b) Para aprendices en los proyectos: La EBI brinda capacitación práctica y asistencia a más de 21,000 aprendices, la mayor parte de los cuales tienen sus propias granjas. Todos estos aprendices compran bio-compost de la EBI cuando comienzan a cultivar. Por ejemplo, 200 miembros de la desaparecida Asociación de Mujeres Cargadoras de Leña compraron 10,450 kg por 26,100 Birr (cerca de 3,071 USD) a una tasa de 2.5 Birr/kg (cerca de 0.294 USD/kg) para su granja hortícola en la ciudad de Keranayo en mayo de 2007.

c) Para tiendas y supermercados: La EBI vende el bio-compost desde su centro principal de distribución. Entre los compradores están los supermercados de Abader, Abrico y Adgemu, así como los suministradores de insumos agrícolas de Addis Abeba. También promueve el producto entre diferentes granjas florales.

Aproximadamente el 70% del bio-compost producido en 2006 fue utilizado por la misma EBI. Sin embargo, se estima que del 80% al 90% del bio-compost producido en 2007 y 2008 será vendido. La mayor parte de los compradores son pobladores de la ciudad, quienes utilizan el bio-compost en sus predios, y agricultores periurbanos que lo utilizan para la producción de cultivos hortícolas. La EBI también brinda cursos de capacitación a diferentes grupos y venden sus productos para la producción de agricultura

urbana a nivel de proyectos. Estos grupos están conformados por jóvenes, mujeres miembros de cooperativas, cargadores de leña, estudiantes, personas retiradas, huérfanos, mojas, etc. Más del 90% del bio-compost comercializado es utilizado en la agricultura urbana, pero el mercado rural para el bio-compost crecerá una vez que los beneficios del producto lleguen a los agricultores rurales. La EBI es la primera y única entidad en Addis Abeba comprometida en el recojo y reciclaje comercial de residuos orgánicos.

ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero que se presenta está basado en los gastos y las ganancias incurridas, y en los costos de oportunidad estimados. Los gastos incurridos por la EBI son para mano de obra, implementos, análisis de nutrientes del suelo, empaquetado, mercadeo, salario y administración, que están estimados en 404,136 Birr (47,545 USD). Esto incluye los costos por recojo, carga, transporte y descarga de residuos que son cubiertos por los socios. Sin este coste de oportunidad, el total estimado es de 226,936 Birr (26,698 USD) (ver la tabla). El negocio tiene la capacidad de ganar 135,189 Birr (15,905 USD) y 312,389 Birr (36,752 USD) considerando y no considerando costos de oportunidad respectivamente.

La Asociación Birhane de Limpieza y Saneamiento Ambiental cuenta con un servicio de capacitación y proporciona asistencia sobre gestión de residuos. El vertedero de la ciudad se encuentra a 13 km de la fuente de los residuos, mientras que el área de reciclaje de la EBI está ubicada a 6 km de la misma fuente. Como resultado, al verter los residuos en el área de la EBI, la municipalidad ahorra tiempo y costos asociados al transporte de cada camionada de residuos. Por tanto, la EBI no cubre este coste de oportunidad. Tras evaluar la performance de los años anteriores, los socios extendieron su acuerdo para los años venideros y la Autoridad Etiópe de Protección Ambiental también ha aprobado esta expansión en tamaño y escala.

El negocio es financieramente viable mientras que el bio-compost sea vendido a un precio que no sea menor a 1.52 Birr (0.18 USD) considerando coste de oportunidad y a 0.85 Birr (0.10 USD) por kg sin considerar dicho coste. Puesto que la EBI es una compañía privada de propiedad limitada, toda ganancia es reinvertida.

Tabla 1. Costo-beneficio de la EBI

Items	Ingresos/ Gastos	
	En Birr	En USD
Ingresos (de la venta del bio-compost)	539,325	63,450
Mano de obra	49,746	5,852
Implementos	15,000	1,765
Análisis de nutrientes del suelo	4,500	529
Gastos de empaque	85,440	10,052
Gastos de mercadeo	12,000	1,412
Salarios y gastos administrativos	48,000	5,647
Otros	12,250	1,441
Costes de oportunidad	177,200	20,847
Recojo en el mercado	14,400	1,694
Carga	10,800	1,271
Transporte al área del proyecto y descarga	144,000	16,941
Otros	8,000	941
Costo Total (incluyendo costes de oportunidad)	404,136	47,545
Costo Total (sin incluir costes de oportunidad)	226,936	26,698
Ganancia (incluyendo costes de oportunidad)	135,189	15,905
Ganancia (sin incluir costes de oportunidad)	312,389	36,752

PROMOCIÓN

En general, la EBI promueve el bio-compost y el reciclaje de residuos urbanos de las siguientes maneras:

- Manejando centros de comercialización de bio-compost.
- Invitando a funcionarios de diferentes organizaciones gubernamentales y no gubernamentales a visitar el proyecto.
- A través de medios de comunicación (publicidad) y publicaciones que incluyen brochures, boletines y afiches.

La municipalidad también promueve activamente la agricultura urbana y el uso de bio-compost.

CONCLUSIONES

La gestión de residuos es un tema importante en la gestión urbana, especialmente en mega ciudades como Addis Abeba en donde la tierra es escasa por lo que tiene que ser utilizada eficientemente. Por tanto, son vitales los negocios que reciclan residuos orgánicos y producen fertilizantes orgánicos estandarizados y empaquetados como el que aquí se describes. No sólo contribuyen a la gestión de residuos urbanos sino también a la promoción de una agricultura segura en la ciudad al proveer fertilizantes orgánicos para los agricultores urbanos.

La agricultura es una parte importante (85%) de la economía y fuerza laboral de Etiopía. Pero debido a la degradación de los suelos, la producción agrícola se ha vuelto dependiente de la aplicación

de fertilizantes. Como resultado, Etiopía importa grandes cantidades de fertilizantes inorgánicos. El bio-compost tiene, por ello, un importante potencial en este país.

Referencias
Getachew Tikubet 2006. The BioFarm: An Integrated Farming Approach to Restore, Create and Sustain Wealth. En: Resource Management for Poverty Reduction Approaches and Technologies, Assefa, A., Getachew, T. y Johann, B. (editores), Contribuciones Seleccionadas del Ethio-Forum 2002. The Regal Press Kenya Ltd, Nairobi.



Vista parcial de la Biogranja, Sucursal en Assela



Producción de plantas de semillero utilizando bio-compost

El intercambio de experiencias e innovaciones entre agricultores urbanos y rurales es importante y efectivo pues los agricultores rurales tienen conocimiento que ha sido generado a lo largo de muchas décadas. Por ejemplo, la gente de Msinga ha desarrollado maneras innovadoras de cocinar, procesar y mezclar vegetales nativos para preservarlos y balancear los nutrientes en sus dietas (Njokwe, 2006). Las áreas rurales tienen una mayor diversidad de variedades silvestres de cultivos nativos que las áreas urbanas, que tienen menos o ningunas áreas silvestres. Por otro lado, los agricultores urbanos tienen la experiencia invaluable de cómo sobrevivir con muy escasos recursos con apoyo limitado o sin él, y tienen acceso a los mercados. Estas y otras lecciones están siendo compartidas a través de la red de agricultores rurales y urbanos quienes interactúan a través del GAA.

Los informes de evaluación de los agricultores muestran que la productividad de los vegetales exóticos e indígenas cultivados en trincheras y en camas elevadas es bastante alta. Los costes de producción son bajos si los comparamos con los del sistema de agricultura convencional. Eventualmente se adoptará una estrategia de desarrollo de mercado que les permita a las comunidades levantar fondos para satisfacer algunas de sus necesidades.

Notas

1) En Msunduzi, estas instituciones incluyen a la RED CINDI, El Instituto de Recursos Naturales, el Departamento de Salud, el Departamento de Bienestar Social, el Departamento de Agricultura, el Grupo de Apoyo al Agricultor (GAA) de la Universidad de KwaZulu-Natal, y la Escuela de Ciencias Agrícolas y Agronegocios de la misma universidad.

Referencias

Farmer Support Group, 2004. Promoting Agricultural Innovation in AIDS affected Rural Households. An Action Research in KwaZulu-Natal, South Africa. Progress Report for March 2004-December 2004.
Njokwe, B.J., 2006. Msinga Indigenous Vegetables that Could Provide People with Most Needed Micronutrients to mitigate HIV/AIDS and Food Insecurity. A Paper presented at PELUM South Africa Workshop on Food First on 28-29-September 2006, Ascott Inn, Pietermaritzburg.
Njokwe, B.J., and J. McCosh 2005. African Roots: Traditional Foods to address Nutrition in the Modern World. A Paper Presented to the Urban Micro-Farming and HIV/AIDS Workshop, Johannesburg and Cape Town, South Africa 15-26 August 2005
Van Diepen, I., 2004. "The Impact of HIV/AIDS on Rural Livelihoods of Farmer Households", An ethnographic study in Msinga sub-district. KwaZulu-Natal, South Africa

Mejorando el Conocimiento Local en Crianza de Ganado en la Ciudad de Bukavu, R.D. del Congo

La ciudad de Bukavu, centro administrativa de la Provincia de Kivu Sur, está ubicada en el Sector Oriental de la R.D. del Congo a cerca de 2,000 km de la capital, Kinshasa. Se trata de un importante centro comercial, administrativo y universitario con una población de aproximadamente 600,000 habitantes. Por diversas razones, muchos de ellos ahora se dedican a la agricultura para asegurar sus medios de sustento.

Innocent Balagizi, Diobass Kivu



Mujeres parte de un equipo investigador de agricultores

Con muchas las personas que enfrentan dificultades para mantener a sus familias. Los salarios en los sectores de servicios civiles y estatales son irregulares o inexistentes, por lo que para satisfacer sus necesidades estos trabajadores deben dedicarse a la agricultura en patios traseros y a la crianza de animales en la ciudad. Debido a conflictos de reciente data en el sector oriental del país, las condiciones de vida en dichas áreas se han deteriorado. Los conflictos armados en las zonas agrícolas, que solían ser las canastas de alimentos de la ciudad, forzaron a que los habitantes de pueblos enteros abandonen sus hogares en busca de paz. Muchos de estos desplazados, tanto hombres como mujeres y jóvenes desempleados excombatientes buscaron refugio en la ciudad de Bukavu. Las condiciones que, ya de por sí eran frágiles, se deterioraron más y la ciudad fue testigo de un incremento en el número de personas sin hogar y niños de la calle. El aumento de la población condujo a una expansión descontrolada de la ciudad, y la falta de planificación urbana en las áreas alrededor de la ciudad

resultó en la parcelación de terrenos para permitir la construcción de nuevas viviendas.

Los migrantes se ajustaron rápidamente a las nuevas circunstancias y fueron creativos para encontrar estrategias de sustento como la horticultura y la crianza de animales en patios traseros y en espacios abiertos, así como a los costados de las avenidas. La agricultura urbana también ayudó a despejar el pasto que se acumula en los espacios vacantes y terrenos de desmonte de la ciudad de Bukavu.

La producción de hortalizas para el consumo del hogar es prominente en Bukavu. La crianza de animales en la ciudad proporciona pequeños ingresos para los hogares, y también es vista como una manera de asegurar el abastecimiento de dinero extra cuando sea necesario. Esta actividad se realiza integrada con la producción de hortalizas.

CRIANZA DE ANIMALES

La Plataforma Diobass trabaja con los desplazados y tiene un programa centrado en los agricultores urbanos. En 2003 y 2004, Diobass fue testigo de un rápido incremento

en la crianza de animales y recibió solicitudes para apoyar a los criadores de animales de Bukavu. Se realizó un diagnóstico preliminar de la crianza de animales, y se dio apoyo a la Federación de Criadores de Animales (FEDE/PREIV).

La principal actividad ganadera es la crianza de cabras, cerdos, conejos o aves de corral. Es un estudio de 96 hogares realizado en áreas periurbanas de Bukavu en 2003, se encontró que la producción de hortalizas y la crianza de animales a menudo se encuentran combinadas. El número promedio de animales por hogar es de 29 cabras, 24 cerdos, 19 conejos o 31 gallinas.

Con el tiempo se han observado cambios en la agricultura urbana de Bukavu. En el estudio, Diobass notó que la cría de animales se había incrementado y había cambiado de foco. Tradicionalmente, los criadores de animales tenían cabras; algo que sigue siendo una práctica común entre los ancianos para conseguir ahorros. Sin embargo, los criadores de cabras permiten que los animales paseen libremente en la ciudad, lo que supuestamente contribuye a la destrucción de árboles y huertos, originando

Augustin Cihyoka, Plataforma Diobass
augucihyoka@yahoo.fr

conflictos entre los pequeños horticultores y los ganaderos. Por ello, la tendencia actual en Bukavu, especialmente entre los inmigrantes recientes y más jóvenes, es la de criar cerdos en lugar de cabras.

CRIANZA DE CERDOS

La crianza de cerdos es rentable. En Bukavu el precio de un cerdo varía entre los 20 y los 150 dólares americanos de acuerdo a su peso y edad. Esto representa una contribución importante al ingreso del hogar y un adicional a los alimentos producidos en los pequeños huertos. El estudio emprendido en 2003 por Diobass incluyó a 96 hogares involucrados en la crianza de cerdos. De dichos hogares, 87 mencionaron que la actividad les proporcionaba un considerable ingreso (Lawahira Ntagenwa, 2003). Treinta y ocho hogares utilizaron los ingresos de la crianza de cerdos para pagar pensiones escolares, mientras que 15 los utilizaron para satisfacer necesidades de la familia que iban más allá de las necesidades alimenticias.

DESAFÍOS

Durante los pasados años, los criadores de cerdos han estado trabajando para mejorar el alimento que les dan a sus animales buscando reducir riesgos de fiebre porcina. Pese a algunos éxitos en esta área, aún deben superar muchos desafíos como el acceso a terrenos para poder extender su espacio de crianza, un bajo acceso a ingredientes para los alimentos, la inaccesibilidad de los servicios veterinarios, la escasez de cerdos de razas de calidad, y la necesidad por (o la falta de acceso a) crédito.

Para abordar estos desafíos, los criadores de animales de la ciudad de Bukavu se organizaron en la Federación de Criadores de Animales (FEDE/PREIV) con la finalidad de compartir sus experiencias y consolidar sus actividades. Los miembros de la federación, tanto migrantes recientes como personas que han vivido en el área toda su vida, comenzaron a experimentar conjuntamente con la crianza de cerdos.

La comida de los animales que se utiliza actualmente es un compuesto de semillas de palma, granos cerveceros (residuos de cervecerías locales y algunas veces de bananas y/o de bebidas alcohólicas derivadas del maíz) y una gran cantidad de hierbas. Los criadores tienen que comprar estos ingredientes en el mercado del Poblado de Bukavu y de unas pequeñas fábricas de jabón. Ochenta de 112 hogares prefieren esta mezcla y alimentan a sus

cerdos con una ración diaria de 2-3 kg de productos alimenticios licuados, o 4-6 kg para las cerdas preñadas y los cerdos jóvenes que tienen que ser engordados. Setenta de los criadores estuvieron de acuerdo en la necesidad de administrar una ración extra en la forma de fibras que se da a voluntad.

Para mejorar la calidad de los cerdos, los criadores urbanos intercambian reproductores de alta calidad y adquieren las mejores razas de las firmas locales más reconocidas como es el caso del consorcio Pharmakina, de comunidades religiosas y de agricultores líderes de la ciudad. Los miembros de la federación recolectan contribuciones para comprar cerdos. De esta manera los criadores pobres también tienen acceso a mejores animales.

El problema de la fiebre porcina es recurrente y causa fuertes pérdidas en los criadores de animales. En 2002, Diobass organizó una feria de intercambio de conocimiento en crianza de animales y prácticas agrícolas. Los lineamientos que resultaron del evento sirvieron para la creación de un centro de promoción del conocimiento local. Una de las prioridades de este centro es la validación de recetas adecuadas para la prevención de la fiebre porcina africana en la región de Bukavu. Desde 2004, FEDE/PREIV viene distribuyendo una receta compuesta de plantas veterinarias útiles para la prevención de la fiebre porcina africana. Este conocimiento fue desarrollado gracias al intercambio de experiencias entre criadores urbanos tradicionales y migrantes recientes de áreas rurales. Criadores rurales experimentados también fueron invitados a las reuniones. Recetas mejoradas fueron probadas por los criadores en diferentes lugares.

Esta práctica hizo posible para los criadores incrementar el número de su ganado y satisfacer mejor las necesidades de sus familias. La mayor parte del ganado en Bukavu se vio diezmado por la guerra en 2004 y por la fiebre porcina (en base a nuestra propia información y la de socios de Diobass). Sin embargo, actualmente existe bastante ganado en la misma ciudad en donde los impactos de la guerra fueron menos severos que en las áreas rurales. Los criadores de cerdos consiguieron prevenir que sus animales contrajeran la fiebre porcina

Crianza de Conejos para mejorar medios de sustento en Kivu Sur, RDC
Innocent Balagizi Karhagomba y
Christophe Rukeratabaro
Plataforma Diobass
Email : balkarh@yahoo.fr

La guerra en el sector oriental de la República Democrática del Congo (RDC) que duró desde 1996 hasta 2003 causó una fuerte disminución en el número del ganado en poblados y ciudades. Tradicionalmente, el ganado vacuno juega un papel clave en la agricultura urbana y rural, proporcionando leche, nutrientes y estatus social. La ganadería solía ser una importante actividad de sustento para el grupo étnico de los Bashi en Kivu Sur. Sin embargo, reponer el ganado es caro, y la mayor parte de los Bashi son pobres.

Por tanto, los agricultores periurbanos optaron por la crianza de conejos como una estrategia para ir juntando capital de a pocos y ser capaces de empezar a criar ganado vacuno una vez más. La crianza de conejos no es tan cara y es muy rápida. Una pareja de conejos puede costar alrededor de US\$ 10, y puede generar 72 conejos en un año, produciendo hasta 4,000 nuevos conejos en el siguiente año, los mismos que tienen el valor de alrededor de 80 vacas – esto es si sobreviven pues la coccidiosis intestinal es una gran limitante. La coccidiosis intestinal mata a cerca del 80% de Conejos jóvenes de los 2 a los 3 meses de edad.

*En 2003 un grupo investigador de agricultores periurbanos (llamado OPELABU) con el apoyo de la Plataforma Diobass utilizó conocimiento tradicional para desarrollar un fármaco local que previniera esta temprana mortalidad a causa de la coccidiosis. El fármaco es una mezcla (en iguales cantidades) de frutos pulverizados de *Capsicum frutescens* (Ají), hojas de *Tetradenia riparia* (nombre local: mutuzo), bulbos de *Gladiolus psittacinus* (Gladiolo o Glaieul en francés), y *Piper guineense* (pimienta africana). A cada conejo de dos meses de edad se le da 1 ml de esta mezcla cada semana y luego cuando llegan a los 3-4 meses se les da 2ml por semana. Este tratamiento ha reducido la incidencia de esta enfermedad de un 80% a un 5%.*

Los miembros de OPELABU tenían alrededor de 200 conejos en 2003, y actualmente este stock ha crecido hasta los 13,000 conejos, los que al ser vendidos permitirían la compra de 260 vacas. .

El desarrollo de conocimiento local es importante en la promoción de la agricultura urbana y periurbana. El modelo de crianza de conejos desarrollado por OPELABU facilita la autoconfianza en los sistemas de crianza de ganado.

Continúa en la página 48 ▶

Innovaciones en los vínculos entre productores y mercados. Escuelas de campo y mercados orgánicos en Lima

Cada vez hay mayor demanda por alimentos producidos orgánicamente entre las poblaciones urbanas de los países en desarrollo, muchos habitantes están dispuestos a pagar un sobreprecio por la calidad y seguridad de sus alimentos. Los productores agrícolas que viven en y alrededor de estas ciudades se encuentran bien ubicados para aprovechar este lucrativo mercado.



Evaluando una trampa amarilla durante el análisis agroecológico

A sí como ofrece precios más altos, usualmente el mercado orgánico también cuenta con precios más estables a lo largo del año. Sin embargo, la mayor parte de los productores urbanos no están familiarizados con las técnicas de producción orgánica o pueden dudar de las oportunidades económicas que este mercado puede ofrecer. Asimismo, el mercado orgánico tiene estrictas demandas de calidad, como la certificación orgánica, y requiere de capacidades de negociación por parte de los productores pues a menudo venden directamente a los consumidores o a distribuidores especializados. La mayor parte de los productores locales no están habituados a estos requisitos. Ellos carecen de habilidades de gestión de negocios y de la capacidad de organizar se a sí mismos para una mejor comercialización.

Por este motivo se necesitan enfoques innovadores para permitir a los productores aprovechar esta nueva demanda. "Agricultores en la Ciudad" es un programa colaborativo de la Iniciativa Cosecha Urbana de CGIAR (1) y socios

locales, que está siendo emprendido en Lima, Perú para ayudar a que los productores aprovechen estas oportunidades y superen sus limitaciones. El programa utiliza la metodología desarrollada localmente de las Escuelas de Campo para fortalecer la organización interna de los agricultores y ayudar a desarrollar nuevos vínculos con diversos tipos de mercados orgánicos.

DESARROLLANDO UNA NUEVA METODOLOGÍA DE "ESCUELAS DE CAMPO PARA AGRICULTORES URBANOS"

Un estudio de línea base emprendido en 2004 identificó fortalezas y limitaciones para el desarrollo agroempresarial entre productores agrícolas locales así como necesidades de fortalecimiento de capacidades. Una conclusión fue la necesidad de fortalecer las capacidades en desarrollo empresarial, pero también se concluyó que había una falta de metodologías de aprendizaje compatibles con el estilo de vida urbano. En base a su uso del contexto rural por el Centro Internacional de la Papa, el equipo investigador de Cosecha Urbana identificó a la metodología de las Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) como una herramienta con alto potencial para su aplicación en entornos urbanos, si es que podía ser adaptada adecuadamente. La adaptación del modelo de ECA fue emprendida durante un periodo de dos años en dos distritos de Lima donde la presión de la urbanización sobre las tierras agrícolas es la más

grande. Los objetivos eran:

- Aumentar el acceso de los productores urbanos a mercados de alto valor para productos orgánicos
- Incrementar el acceso de los consumidores a alimentos frescos y saludables, y mejorar las dietas familiares
- Eliminar los efectos dañinos de la agricultura sobre el ambiente.

Cosecha Urbana contó con el apoyo de la Junta de Usuarios del Rímac (JUR), que es la institución que maneja el sistema de irrigación local, y del gobierno local, las Municipalidades Distritales de Lurigancho Chosica y Santa María de Huachipa.

La metodología de Escuelas para Agricultores Urbanos tiene tres pasos. Aunque estos fueron elaborados en el transcurso de dos años, los tres pasos pueden completarse en tan sólo unos 15 meses, dependiendo de las circunstancias locales.

Primero, se realiza un diagnóstico participativo de campo durante un periodo de cerca de seis meses. Utilizando diferentes métodos de diagnóstico (talleres participativos, entrevistas grupales, encuestas) este paso involucra la documentación de prácticas locales, de las oportunidades y las limitaciones de producción. Este proceso de diagnóstico también incluye información y sensibilización sobre la meta y los objetivos del proyecto.

Nieves Gonzales, Cosecha Urbana
Miguel Salvo, Cosecha Urbana y Universidad Politécnica de Madrid
Gordon Prain, Cosecha Urbana y Centro Internacional de la Papa (CIP)
n.gonzales@cgiar.org

El segundo paso involucra la creación de una escuela de campo para agricultores (ECA) adaptada al entorno urbano sobre manejo integrado de cultivos, con especial atención en las plagas y los suelos. Los talleres preliminares de sensibilización ayudaron a crear conciencia entre los agricultores sobre el valor de capital natural y humano –protección del ambiente y la salud humana- y el valor del capital social, en otras palabras, la importancia de la organización grupal. Como los productores urbanos disponen de poco tiempo, una parte importante de la adaptación urbana de las ECA supone un intensivo trabajo previo buscando mostrar las ventajas de este tipo de agricultura. En tanto compite con otras estrategias de supervivencia, la sensibilización sobre el valor y potencial de la agricultura necesita tiempo. Por este motivo se desarrollan más interacciones entre el equipo investigador y los agricultores seleccionados. El tercer paso es una escuela urbana de campo, que involucre el fortalecimiento de capacidades en producción orgánica y el desarrollo de una orientación de mercado hacia nuevas oportunidades comerciales (Figura 1). Más adelante discutiremos estos pasos con mayor detalle.



Figura 1: Los tres pasos de la metodología de “Escuelas para Agricultores Urbanos” para estimular la producción orgánica

DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

El estudio de diagnóstico en el este de Lima utilizó talleres preliminares, entrevistas grupales, informantes clave y encuestas para entender los sistemas de producción y los medios de sustento locales. De ese estudio surgió que los productores locales estaban mal organizados. Los predios son muy pequeños y la comercialización depende de una compleja red de intermediarios. Los agricultores tienen información muy limitada sobre los precios de mercado y la tendencia es producir los mismos productos en las mismas estaciones, lo que conduce a mercados saturados y precios bajos. En este escenario, los agricultores tratan de maximizar su productividad y la apariencia de sus productos, minimizando los costos de producción y de mano de obra, lo que resulta en una alta dependencia de productos

químicos (especialmente pesticidas altamente tóxicos, a menudo sin prestarle mucha atención a las medidas de seguridad). Con los altos costos de los insumos y los fluctuantes precios del mercado, los retornos económicos para este tipo de horticultura suelen ser negativos. En lugar de vender sus tierras a promotores inmobiliarios, en vista de las bajas ganancias, como están haciendo algunos productores, una iniciativa identificada a través del diagnóstico es tomar ventaja de nuevos, y cercanos, mercados urbanos. Existe un compromiso local hacia la horticultura, pero existe la urgente necesidad de encontrar maneras para hacer más rentable la producción.

ESCUELAS DE CAMPO PARA AGRICULTORES ADAPTADAS

El Centro Internacional de la Papa tiene una extensa experiencia con el uso de metodologías de Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) para fortalecer capacidades de los agricultores en áreas rurales, especialmente en el manejo integrado de plagas (MIP) de la papa. Este método también ha demostrado contribuir al fortalecimiento del capital social entre los agricultores (Pumisachy y Sherwood 2005).

La metodología de ECA necesita ser adaptada a las condiciones urbanas pues los participantes son agricultores urbanos involucrados en estilos de vida y en sistemas de producción urbanos lo que hace diferentes sus demandas de tiempo, trabajo y recursos físicos, e involucran diferentes rotaciones de cultivos, suelos, etc. en comparación con el sector rural. El foco de estas Escuelas de Campo para Agricultores adaptadas a lo urbano (ECAu) está en el manejo integral de cultivos pues el manejo de plagas y suelos fueron identificados como una de las mayores debilidades de los productores urbanos. Al inicio de las ECAu (en 2005), frecuentemente se escuchaban los siguientes comentarios:

- “Nadie puede producir lechuga sin Furadan” (un insecticida local altamente tóxico). “La Chupadera [Fussarium spp una importante enfermedad micótica] gana.”
- “Ellos mienten cuando dicen que no aplican químicos. Los aplican durante la noche cuando nadie los puede ver.”
- “Puedes obtener un precio más alto, pero si cultivas sin químicos las hojas se dañan.”
- “Las plantas que crecen sin urea, crecen con un color amarillento ¿Quién pagaría por ellas?”

Las ECAu apuntan a cambiar estos sentimientos, haciendo a los agricultores conscientes de la posibilidad de utilizar diversos medios para el control de insectos y enfermedades para poder

reducir el uso de agroquímicos. También buscan mostrar las ventajas de la auto organización de modo que ellos puedan intercambiar experiencias y aprender, reducir costos y mejorar sus habilidades de comercialización.

ASOCIACIONES DE ESCUELAS URBANAS DE CAMPO

Las Asociaciones de Escuelas Urbanas de Campo (AEUC) son resultado de la auto organización entre algunos miembros de las ECAu, principalmente con el propósito de fortalecer capacidades de producción orgánica y ecológica, y habilidades organizativas y empresariales. Los miembros son auto seleccionados de entre los miembros de las ECAu y son quienes tienen un fuerte interés por las técnicas de producción orgánica o ecológica introducidas en el segundo paso de la metodología. El tercer paso alienta a estos productores motivados a identificar sus necesidades y elaborar planes específicos como parte de las actividades empresariales y de fortalecimiento de capacidades de AEUC. En el caso de Lima, los productores expresaron la necesidad por una organización más formalizadas, mayor capacitación en gestión empresarial, capacitación e investigación en producción orgánica y de apoyo para aplicar lo que habían aprendido en las ECAu. También buscaron alcanzar las condiciones de producción requeridas para convertirse a la producción orgánica certificadas. El diseño participativo de la metodología asegura que los mismos productores implementen y mantengan la AEUC, mientras que las organizaciones de investigación y desarrollo provean asistencia técnica. Otras instituciones locales, como la municipalidad o la Junta de Usuarios del Rímac (JUR) apoyaron una investigación de mercado y diálogos empresariales para nuevas oportunidades de negocio.



Figura 2: Modelo operativo de la Asociación de Escuelas Urbanas de Campo

La AEUC está compuesta por tres áreas físicas (Figura 2). Un área piloto de producción es utilizada para la aplicación de métodos orgánicos para la producción de cultivos y la cría de animales. Un área de investigación participativa es utilizada para evaluar nuevas

tecnologías orgánicas. Un espacio de capacitación y reuniones es utilizado para el fortalecimiento de capacidades. El Centro AEUC busca tanto capacitar a aquellos agricultores que estuvieron involucrados en su diseño y establecimiento como también capacitar a otros productores locales que quieran aprender de las experiencias del primer grupo y finalmente, unirse a su organización.

La AEUC está basada en la auto organización de los agricultores que tomaron parte del proceso. Toma aproximadamente un año alcanzar un nivel de participación, organización y autonomía de los agricultores que pueda asegurar la sostenibilidad de la AEUC. Por ello, la capacitación comienza con temas sociales; autoestima, adquisición de habilidades de liderazgo, trabajo en redes, negociación. Con esta base, el grupo se ocupa de la generación y aplicación de técnicas agrícolas de integración orgánica y de su adaptación al entorno urbano, del procesamiento para añadir valor a los productos y de encontrar mercados (Cosecha Urbana 2007). Los agricultores involucrados también son responsables por la difusión del conocimiento que han aprendido de otros agricultores de Lima. Los "agricultores graduados" comenzaron a dar capacitaciones de agricultor a agricultor luego de seis meses de establecidas las AEUC y después que ellos mismos habían recibido diferentes tipos de capacitaciones. También están participando de manera creciente en ferias demostrativas y comerciales organizadas por las autoridades municipales y Cosecha Urbana, que son otro tipo de sensibilización horizontal entre pares y otros actores.

LOGROS Y DESAFÍOS

El principal logro es el establecimiento de dos AEUC estables y sostenibles para la producción y comercialización de verduras orgánicas, conocidas como Cosecha Sana SAC (COSANACA) y la Asociación de Productores Agropecuarios Orgánicos de Huachipa (APAHO) (Cosecha Urbana 2007; Alegre et al. 2006).

Otros logros específicos incluyen:

- Los productores son expertos en producción orgánica y conocen la información técnica.
- Los productores ahora son capaces de negociar por sí mismos las ventas a diferentes mercados, sin la intervención de intermediarios.
- Actualmente 2.5 ha de terrenos urbanos son manejados por las asociaciones, que han sido certificadas oficialmente como áreas de producción orgánica por una organización certificadora independiente.
- Se ha establecido una diversidad de puntos de venta para los productos orgánicos.

- Una organización de segundo nivel, "Organización de Productores Orgánicos de Lima y Callao" ha sido establecida, vinculando a los productores del Cono Este con otras áreas de producción de Lima.
- Hay un incremento en el autoconsumo de verduras orgánicas y se han incrementado las ventas para los vecinos.
- El grupo original de productores orgánicos está comenzando a capacitar a otros agricultores.
- La producción orgánica ha restablecido a la agricultura como un medio rentable de ganarse la vida. Datos de 5 agricultores produciendo en 0.25 ha muestran que ellos ahora venden S/.2,800 (aproximadamente \$930) al mes durante el periodo de demanda baja de invierno (el consumo de vegetales se incrementa en el verano). No obstante, los productores orgánicos participantes identifican varios problemas con los que deben lidiar.

Los agricultores tienen que:

- Explotar mejor su proximidad a diversos mercados urbanos.
- Mejorar su organización y planificación de cultivos para responder a la demanda creciente (el análisis FODA conducido por los mismos productores señala a la comunicación, perseverancia y responsabilidad como debilidad).
- Dedicarse a tiempo completo en el futuro, para responder a los mercados en desarrollo, con productores a tiempo parcial apoyándolos con la producción en pequeñas parcelas.
- Continuar desarrollando tecnologías de producción, como la instalación de prácticas eficientes de irrigación y cultivo.
- Utilizar más ampliamente aquellas tecnologías que ya han sido probadas e implementadas localmente para mejorar la baja calidad del agua para la irrigación.

Notas

1) El Grupo Consultivo en Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) es una alianza global que trabaja para promover la seguridad alimentaria, la erradicación de la pobreza y el manejo seguro de los recursos naturales a lo largo del mundo en desarrollo. El Centro Internacional de la Papa, que es uno de los quince Centros patrocinados por CGIAR, comprende el Programa Global Cosecha Urbana.

Referencias

Pumisacho, M., y S. Sherwood. (Eds). 2005. Escuelas de Campo de Agricultores en América Latina. INNIAP-Fortipapa, República de Ecuador
Cosecha Urbana. 2007. Agricultores en la Ciudad. Informe 2006. Cosecha Urbana. Lima
Alegre J., D. Escudero y O. Tesdell. 2006. Asociaciones de Agronegocios en Áreas Urbanas y Periurbanas de Lima, Perú. En Revista AU no.16

Urban Harvest



Foto grupal de los la organización de productores orgánicos de Huachipa saliendo de la escuela



Viene de la Página 45

africana; la federación ha estado muy activa en la crianza conjunta, en el intercambio de innovaciones en los alimentos y en la crianza de animales. Inclusive, la ciudad cuenta con un banco de ganado que apoya la reactivación de la crianza de animales en las áreas rurales. En diciembre de 2006, la federación de criadores de cerdos organizó diversos intercambios con criadores rurales de animales y les ofrecieron 117 lechones de buena raza.

Alentada por los resultados de la investigación-acción de agricultores sobre prácticas endógenas en la crianza y prevención de la fiebre porcina africana, la federación, que actualmente cuenta con 112 miembros, se embarcó en el engorde de lechones (comprados a los 2 meses y vendidos a los 5 y 8 meses). El engorde de lechones para la venta será una importante actividad en los próximos años y actualmente está tomando lugar en tres proyectos piloto de Bukavu.

La crianza de animales en la ciudad proporciona ingresos a los hogares involucrados en la actividad. Para reducir las limitaciones encontradas por estos hogares, los criadores urbanos juntaron sus esfuerzos y promovieron intercambios que resultaron en la validación de recetas de alimento para prevenir la fiebre porcina, con el respaldo de la investigación-acción emprendida por la Plataforma Diobass. Sin embargo, los criadores de animales necesitan desarrollar más estrategias para poder acceder de forma conjunta a créditos y ser capaces de estimular sus iniciativas viables de microempresas.

Referencias

LAWAHIRA Ntagenwa Olivier, Etat de l'élevage porcin dans la ville de Bukavu, TFC, UCB, Faculté d'Agronomie, 2003.

La Agricultura Urbana como Motor Económico y Agente de Cambio Social

Growing Power es una organización y fundación de tierras nacional sin fines de lucro que apoya a personas de diversos contextos y a los ambientes en los que viven. Growing Power proporciona capacitación práctica, demostraciones en campo y asistencia técnica a través del desarrollo de Sistemas Alimenticios Comunes que ayudan a las personas a cultivar, procesar, comercializar y distribuir alimentos de manera sostenible.



Cuerpo de Jóvenes en el Huerto Comunitario de la Avenida Chicago

Growing Power fue creada en 1998 como un Enlace entre las Granjas y la Ciudad, con un invernadero operado por agricultores y una cooperativa de pequeños agricultores ubicados en Milwaukee, Wisconsin, EEUU. Fue formada para asistir a pequeños agricultores en sus esfuerzos para competir por contratos comerciales con los compradores mayoristas. Pronto, el dueño de la propiedad y agricultor, Will Allen, comenzó a recoger pedidos de la comunidad para instalar huertos, a menudo con involucramiento de jóvenes como núcleo de los programas. Con el apoyo de Heifer International, Growing Power estableció su primer proyecto de jóvenes que consistía en capacitación en y producción de hidropónicos y lombricultura.

RENTABLE Y SOSTENIBLE

La lombricultura actualmente se encuentra en el centro de la visión y las actividades de Growing Power para hacer de la agricultura

urbana una opción viable en las ciudades. El compost es la clave para una agricultura viable. Los residuos ricos en nutrientes y materiales orgánicos son tomados de restaurantes y de vendedores mayoristas de alimentos locales, y son degradados por las lombrices para producir un fertilizante sostenible que es mucho mejor que los fertilizantes sintéticos. Growing Power adopta el reuso, el reciclaje y el tratamiento biológico como parte de su modelo económico y ecológico para la producción intensiva.

Allen ha combinado su conocimiento agrícola con su comprensión de la ciudad como una serie de sistemas ecológicos y alimentarios interconectados para desarrollar un sistema urbano de producción de alimentos. Parte de la filosofía de Growing Power es que siempre existe más de una manera correcta de hacer las cosas, y que una variedad de soluciones ofrecen opciones a los miembros de una comunidad. La naturaleza multicultural de la organización y sus políticas hacen que todas las personas sean bienvenidas y valoradas, lo que conduce a que tanto innovaciones y nuevos enfoques como perspectivas y habilidades sean compartidas entre todos.

"Growing Power inspira a las comunidades a construir sistemas sostenibles de alimentos que sean equitativos y ecológicamente saludables, creando un mundo justo, una comunidad con seguridad alimentaria por vez."

Los invernaderos de Growing Power son contruidos de partes recuperadas de viveros y granjas locales que no pudieron competir con industrias a gran escala. Estos invernaderos cuentan con diversos niveles de producción: canastas colgantes (para arvejas, retoños de girasoles, lechuga rúgula y betarragas), potes parcialmente sumergidos en agua en sistemas acuapónicos, y camas de cultivo a lo largo de sus costados. En uno de estos invernaderos una piscina sirve como reservorio de agua y hogar para tilapias. Estas últimas limpian el agua, que es drenada al punto más alto de la estructura para que fluya hacia los niveles de cultivo.

Los invernaderos de arco circular utilizados por Growing Power son enfriados y cubiertos con una tela especial en el verano. Growing Power ha desarrollado los llamados "Sistemas Vivos de Lombrices Biológicas" para producir alimentos en los meses de invierno utilizando el método "arco dentro del arco" de camas cálidas

Erika R. Allen, Growing Power USA
Con contribuciones de **Laurell Sims y Daniel Espinosa**
growingpoweril@aol.com



Esta propiedad en Milwaukee actualmente incluye seis invernaderos, tres invernaderos de arco circular, una pequeña tienda minorista, un almacén, un pequeño establo que alberga ganado y abejas, corrales al aire libre para el ganado, y una gran porción de terreno en el que se ubica la primera etapa de la sofisticada operación de compostaje de la organización. El centro ofrece oportunidades para que una amplia gama de actores de la ciudad pueda aprender y participar en el desarrollo y la operación de Sistemas Comunes de Alimentos.

Además de este centro urbano, Growing Power cuenta con una granja rural en Merton, Wisconsin. En esta parcela de tierras de 17 hectáreas Growing Power ejecuta el Proyecto de Agricultura para Inmigrantes y la Iniciativa de Alimentos y Buen Estado Físico que desarrolla con el Club de Niños y Niñas de la Gran Milwaukee. Dos hectáreas de esta granja están destinadas a la producción intensiva de verduras. Este complejo rural complementa el local urbano. Además de producir verduras que son vendidas en el mercado, alberga una manada de cabras para carne, aves de corral, se cultivan pastos para la variedad de animales que se encuentran en el lugar y produce grandes volúmenes de compost.

ACTIVIDADES

Los proyectos de Growing Power abarcan tres áreas (consistentes con sus objetivos):
Capacitación: se realizan talleres y demostraciones prácticas in situ en Milwaukee y Chicago.
Asistencia técnica: capacitación y asistencia al desarrollo de proyectos centrada en el desarrollo de Centros Comunes de Alimentos y en la transformación de áreas urbanas en huertos y granjas urbanas. Esto incluye un alcance nacional e internacional para agricultores y comunidades.
Producción y distribución de alimentos: la producción de alimentos toma lugar en los invernaderos demostrativos urbanos y en el local rural de la organización. La distribución de la producción y de los productos de valor agregado toma lugar a través de la Cooperativa de Agricultores Arcoíris y del programa de seguridad alimentaria: Canasta Comercial de la Granja a la Ciudad (incluyendo Agricultura Apoyada por la Comunidad - AAC);

Growing Power desarrolla su acción comunal a través de programas de educación que muestran cómo la organización contribuye a la disponibilidad de alimentos cultivados localmente, frescos, seguros y saludables que exceden los estándares de certificación orgánica. El alimento es suministrado a los mercados de agricultores de Chicago, a la

Canasta Comercial de la Granja a la Ciudad (el programa de seguridad alimentaria de AAC de Growing Power) y a otros socios a través de contratos de obtención. Todas estas actividades proporcionan importantes oportunidades para que individuos y comunidades puedan establecer redes al trabajar conjuntamente para promover la seguridad alimentaria y prácticas de producción de alimentos respetuosas del ambiente.

Actualmente un conjunto de factores están contribuyendo a la necesidad por programas de capacitación para productores emergentes: la disponibilidad de terrenos, una demanda creciente de los consumidores por seguridad alimentaria y responsabilidad ambiental, y el creciente interés entre los jóvenes en producir alimentos y en nuevas oportunidades de empleo.

MILWAUKEE

Growing Power funciona como un "museo viviente" o una "fábrica de ideas" para jóvenes, ancianos, agricultores, productores y otros profesionales. Durante los pasados diez años, Growing Power ha desarrollado un conjunto de proyectos en Milwaukee.

- Los Cuerpos de Jóvenes de Growing Power: Este es un programa de liderazgo juvenil que ofrece tanto experiencia académica como profesional en el desarrollo y mantenimiento de Sistemas Comunes de Alimentos. Jóvenes desde estudiantes de primaria hasta universitarios trabajan en el Centro Comunal de Alimentos de Growing Power durante el verano y ganan competencias en todas las áreas demostrativas de la instalación.

- El Programa de "Chicas Agricultoras Urbanas" (lanzando en el otoño de 2005): un grupo diverso de jóvenes mujeres, que van desde estudiantes del 7mo al 11avo grado, de ocho diferentes colegios asisten a reuniones semanales, planifican, producen y comercializan sus propios cultivos y productos con valor agregado.

- El Programa de Canasta Comercial de la Granja a la Ciudad (CCGC): Este es un programa de seguridad alimentaria semanal, que se realiza durante todo el año, que suministra verduras y frutas seguras, saludables y al alcance del bolsillo para comunidades a un bajo costo. Este programa incrementa efectivamente el acceso de los residentes urbanos a alimentos, mientras que proporciona un mercado viable para los pequeños agricultores y jardineros urbanos en el que pueden vender los alimentos que producen.

- La Cooperativa de Agricultores Arcoíris: Growing Power ayudó a crear la Cooperativa de Agricultores Arcoíris, una red de pequeños

Parque Grant

cubiertas con mini arcos para preservar el calor que es generado por el proceso de compostaje. El enfoque de Sistema Vivo de Lombrices Biológicas de Growing Power es una herramienta de aprendizaje activo para enseñar a jóvenes y adultos la importancia de los sistemas cerrados y cómo producir alimentos en suelo urbano y en áreas sin espacio o contaminadas.

Todo esto conduce a una importante realidad económica: ¡este tipo de producción durante todo el año tiene un valor de producción cercano a los US\$ 200,000 por acre por año! Este tipo de producción utiliza mano de obra intensiva, que significa empleos dentro de los entornos urbanos. También se traduce en productos saludables y sostenibles para los restaurantes locales, lo que les permite gastar más dinero en alimentos saludables y menos en productos traídos desde California o desde fuentes internacionales. Casi todos los aspectos de la producción, los programas y los productos de la organización benefician directamente a la comunidad local. Una parte de las personas con mayores necesidades en los Estados Unidos están comenzando a producir sus propios alimentos. Asimismo, promotores de todo el mundo están siendo capacitados para establecer centros comunales de alimentos similares en sus propias comunidades (el más reciente en Skopje, Macedonia).

LO URBANO Y LO RURAL

El Centro Comunal es la última granja y punto de operación de invernaderos en la ciudad de Milwaukee. Actualmente es de propiedad del director de Growing Power, Will Allen, pero se planea que la organización le compre la propiedad para poder construir un nuevo local en el que pueda expandir sus actividades de capacitación, desarrollo juvenil y su capacidad para la producción de alimentos.

agricultores familiares que producen y comercializan alimentos utilizando técnicas sostenibles.

- Cultivando Juntos: Sistemas Comunales de Alimentos: Este es un programa nacional de capacitación a organizaciones de base en proyectos vecinales de producción de alimentos y horticultura.

Un Centro Comunal de Alimentos provee espacios maravillosos para actividades prácticas, para grandes proyectos demostrativos y para la producción de un gran número de plantas, verduras y hierbas. Un espacio no más grande que un supermercado puede albergar cerca de 20,000 plantas, miles de peces, y animales como pollos, cabras, patos, conejos y abejas.

Los módulos de demostración y capacitación incluyen:

- Procesamiento a Gran Escala de Residuos de Alimentos. Utilizando métodos de digestión aeróbica y anaeróbica, los residuos de alimentos son sacados de vertederos y convertidos en compost orgánico, que luego es utilizado en huertos comunitarios y en proyectos de agricultura urbana.

- Lombricultura y Compostaje: Estos sistemas "vivos" están compuestos por residuos de carbono, microorganismos, minerales y lombrices californianas. El "material" resultante es notablemente fértil, dándole a las plantas los nutrientes necesarios tanto para su crecimiento como para la nutrición de sus consumidores.

- Hidroponía: Un sistema cerrado de producción de plantas y peces que puede ser utilizado en pequeños espacios con un costo y mantenimiento mínimos. Growing Power no utiliza químicos ni aditivos artificiales en este sistema.

- Habilidades para la Vida: una serie de capacitaciones en producción, procesamiento, comercialización y distribución de alimentos utili-

zando técnicas de horticultura, agricultura, lombricultura y acuicultura.

CHICAGO

En 2002, Growing Power abrió una oficina en Chicago para brindar asistencia a las iniciativas de agricultura urbana en el área. Actualmente opera tres proyectos de agricultura urbana, distribuye pedidos a ocho locales de la Canasta Comercial de la Granja a la Ciudad, administra un puesto en el Mercado de Agricultores Ciudad Verde y reparte productos a restaurantes de primer nivel. Adicionalmente, Growing Power está involucrado en temas de política alimentaria a través del Concejo Consultivo de Políticas Alimentarias de Chicago y provee guía a treinta practicantes de colegios secundarios, cuatro de universidades y a un aprendiz. Sus proyectos incluyen los siguientes:

El Parque Grant de Agricultura Urbana, en sociedad con el Área de Parques de Chicago está probando que los beneficios sociales de la agricultura urbana van más allá de las millas alimentarias y de la seguridad alimentaria, abarcando el desarrollo económico juvenil y la educación. Este huerto comestible de 1850 metros cuadrados en medio del Parque Grant tiene cerca de 150 variedades de verduras, hierbas y flores, y es utilizado como un espacio práctico-educativo para 10-30 jóvenes, con el patrocinio de los programas de Actividades Extracurriculares de la ciudad de Chicago.

El Mercado de Agricultores Conuco en el barrio más grande de puertorriqueños en Chicago se encuentra en su primera temporada. Growing Power es el principal vendedor en el Mercado y otro proyecto de jóvenes, la Pandilla de Dios, también vende productos en este mercado. Los compradores están empezando a preguntar por productos más específicos de la cocina puertorriqueña, como el "Recao", una hierba de

uso común. Es un reto encontrar nuevos agricultores que estén dispuestos a producir estas verduras y venderlas en un pequeño mercado en desarrollo.

El Área Agrícola y Centro Educativo Parque Jackson fue creada en junio de 2007. La mayor parte de este local está dedicado a la producción para Growing Power y a la agricultura comunal. Con el apoyo del Cuerpo de Jóvenes de Growing Power, miembros de la comunidad aprenden lo básico y aplican Sistemas Vivos de Lombrices Biológicas. El Cuerpo de Jóvenes de Chicago es un programa de desarrollo juvenil que funciona durante todo el año. Adolescentes trabajan cinco días por semana durante 4.5 horas al día en los meses de verano para aprender tanto habilidades agrícolas como laborales, habilidades de comunicación en el centro de trabajo, resolución de conflictos y trabajo en equipo. Este año durante la primavera y el otoño, estos adolescentes ayudaron a desarrollar una campaña de comprensión alimentaria para informar a otros adolescentes sobre la agricultura local y opciones alimenticias saludables. Produjeron un botón con el eslogan "Súbele el Volumen a los Vegetales", y pintaron un mural en la oficina de Chicago.

CULTIVANDO ALIMENTOS Y JUSTICIA PARA TODOS

Esta iniciativa, promovida por Growing Power, es una nueva red que busca desmantelar el racismo juntando agentes de cambio social de diversos sectores que se encuentran trabajando para llevar nuevos sistemas saludables y sostenibles de alimentos, y apoyar y construir un liderazgo multicultural en comunidades empobrecidas a lo largo del mundo.

Juntamente con nuestra visión por la justicia social y alimentaria, Growing Power tiene la visión de compartir y ayudar a otros a producir sus alimentos en los lugares en donde viven, disminuyendo así nuestra dependencia de la agricultura industrial impulsada por el petróleo mientras se mantienen sistemas complejos y florecientes de producción biológica que son accesibles para todos sin importar sus circunstancias económicas ni del entorno. Este es el futuro de la agricultura: utilizar procesos naturales para crear fuentes urbanas de alimentos altamente productivos, e introducir alternativas más saludables para las personas y los entornos en que se implementan dichos sistemas.

Referencias

USDA. 2004. Household Food Security in the United States.

Cuerpo de Jóvenes en el Huerto Comunitario de la Avenida Chicago



Growing Power

Tecnologías apropiadas para la Agricultura Urbana y Periurbana

La agricultura urbana y periurbana requiere del uso de tecnologías apropiadas para reducir impactos ambientales, que sean fáciles de implementar por los agricultores urbanos, que sean de bajo costo y que utilicen insumos locales. Desde 1996, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) ha venido promoviendo un conjunto de tecnologías apropiadas.



Almaciguera en Toril

Los equipos técnicos de los proyectos de AUP que la FAO ejecuta en América Latina y el Caribe y los agricultores urbanos beneficiados, han validado una serie de procedimientos que permiten mantener buenas siembras y cosechas de alimentos frescos, sanos y limpios; gracias al uso de metodologías participativas como “aprender – haciendo”. Así como al empleo de diversos manuales técnicos orientados a los agricultores (1).

La FAO recomienda que en todo componente productivo y de capacitación de un

proyecto de AUP para el autoconsumo y/o la generación de ingresos a través de la comercialización de excedentes es necesario tener en cuenta estos aspectos:

1. Selección de especies de cultivo
2. Uso sostenible de semillas locales y formas eficientes de propagación
3. Uso sostenible del agua de riego
4. Manejo sostenible del suelo y de sustratos
5. Uso eficiente del espacio
6. Nutrición vegetal
7. Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades MIPE
8. Protección ante condiciones climáticas adversas

La FAO de la mano de los agricultores ha logrado identificar, al interior de cada uno de estos aspectos, una serie de tecnologías innovadoras y apropiadas. Este artículo describe sólo algunas de las tecnologías que han sido validadas por agricultores urbanos: almaciguera flotantes en la zona central de Chile, las carpas solares de El Alto (Bolivia), el mulcheo de las huertas familiares de Medellín, y el uso de bioplaguicidas de origen vegetal en Bogotá (Colombia).

ALMACIGUERAS FLOTANTES

Los pequeños horticultores urbanos de la zona central de Chile con el apoyo de los estudiantes de Agronomía de la Universidad de Talca y de los expertos en producción vegetal de la Regional FAO para América Latina y el Caribe, han implementado el sistema de las almaciguera flotantes mejorando el rendimiento de sus cultivos, porque con su empleo garantizan la obtención de plántulas más vigorosas y resistentes, además del uso eficiente de las semillas.

La almaciguera flotante, también conocida como sistema flotante para la producción de plántulas, es una técnica hidropónica posible de implementar en forma masiva con el fin de obtener almácigos para su posterior trasplante, ya sea, en otro sistema hidropónico o en suelo. La ventaja de este sistema es la producción de almácigos en un espacio reducido, especialmente recomendado para áreas urbanas o periurbanas.

Esta técnica consiste en construir una piscina de poca profundidad (20 cm) que se rellena con solución nutritiva; sobre la cual se depositan bandejas almaciguera o botellas de plástico colocadas horizontalmente llenas de

Juan Izquierdo. *Coordinador del Grupo de AUP ALC. FAO ALC.*

Juan.izquierdo@fao.org

Gilda Carrasco. *Facultad de Agronomía. Universidad de Talca. Chile.*

gcarrasc@utalca.cl

Juan José Estrada. *Proyecto GCP FAO/BOL/035/BEL. El Alto. Bolivia.*

Microhuertas@acelerate.com

Sara Granados. *Consultora, FAO ALC.*

Sara.granados@fao.org



Brócoli en dos tamaños de celda

sustrato donde se han sembrado las semillas. De esta forma, se facilitan las prácticas de riego y de fertilización para el productor. Actualmente es posible cultivar todo tipo de especies hortícolas y ornamentales; independiente del sistema definitivo que se opte: solución nutritiva, sustrato o suelo.

Las almacigueras flotantes se implementan en un ambiente protegido libre de heladas, por lo que se ubican al aire libre bajo un túnel de polietileno o dentro de un invernadero. Bajo un ambiente protegido las condiciones de temperatura permitirán una emergencia más temprana y uniforme de las semillas sembradas en la almaciguera.

Si un pequeño productor tiene que producir, por ejemplo, 500 lechugas por semana, él necesitará sembrar dos almacigueras por semana. Cada almaciguera cuesta US\$ 4 por producción y dura al menos dos años. El procedimiento es sencilla y fácilmente adaptado a las condiciones de los agricultores: si tienen un pequeño invernadero o túnel plástico, la almaciguera podría ubicarse allí, o si sólo cuentan con una estructura plástica o un pequeño establo, podrían instalar el área de transplante en ese lugar.

MULCHING O ACOLCHADO: PROTEGIENDO LOS CULTIVOS DE LA AUP

La tecnología del "mulching" o mulcheo, de larga data tiene probados beneficios y es especialmente recomendable para la AUP en zonas áridas o desérticas de América Latina. Esta tecnología proviene de viejas investigaciones en manejo de cultivos y conservación del suelo de universidades norteamericanas y europeas. En general, el mulching consiste en cubrir el suelo con materiales orgánicos e inorgánicos con un espesor variable de 5 a 10cm. Las ventajas más importantes de esta técnica son:

- Protección frente a las temperaturas extremas y cambios bruscos de tiempo.
- Mantener constante la temperatura de los suelos. Lo cual, en las áreas urbanas, contribuye a la no diseminación de malos olores en los

patios y terrazas por al materia orgánica en descomposición.

- Mantener la estructura del suelo ya que en las macetas o contenedores el suelo o sustrato tiende a compactarse por el impacto de las gotas de agua de lluvia y del riego.
- Ahorrar agua: el mulcheo conserva la humedad del suelo, evitando la evaporación.
- Reducir la intensidad de los trabajos de mantenimiento porque contribuye a evitar la proliferación de maleza.

El material para hacer camadas de restos vegetales se encuentra en los patios o en predios cercanos, incluyendo los lugares donde se deposita la basura municipal. Los recortes de césped, los periódicos y papeles triturados, las hojas secas, y otros materiales vegetativos son excelentes fuentes para los huertos caseros.

La época para la aplicación del mulch depende de los resultados que se deseen obtener. La aplicación de camadas como un aislador entre la tierra y el aire modera la temperatura de los suelos. Esto significa que los suelos con camadas durante el verano serán más frescos que aquellos sin ninguna cobertura. En el invierno la camada evita que los suelos se congelen profundamente, actuando como una capa aislante.

Utilizado durante décadas en la agricultura tradicional y últimamente reivindicado como parte de la agricultura urbana, aparte de las ventajas que ofrece desde el punto de vista del cuidado de los cultivos AUP, los distintos tipos de mulch se pueden combinar entre sí para ganar en belleza ornamental y en protección. En la ciudad de Medellín, 200 agricultores urbanos beneficiarios del proyecto de emergencia de la FAO y la Cooperación Italiana en Colombia, siembran en sus huertas familiares berenjenas y pimientos en camas de madera o en contenedores reciclados; emplean camadas o mulching de paja y de césped cortado en pequeños trozos para evitar la deshidratación de los suelos por las altas temperaturas. Esta tecnología ha sido promovida por la FAO a través de huertas comunitarias o Centros Demostrativos y de Capacitación en donde los técnicos utilizando metodologías de "aprender - haciendo" dan a conocer las nuevas tecnologías a los agricultores urbanos quienes luego las replican y validan en sus huertas familiares. De igual forma, el uso de camadas es una práctica común para los 80 productores periurbanos de fresas o frutillas en las zonas más frías de Uruguay beneficiarias de un proyecto de agricultura urbana de la FAO. Bajo esta condición, el material de camada es utilizado para proteger la cosecha durante el invierno para evitar que la planta florezca antes de

tiempo. Las plantas que tienen flores muy temprano son dañadas por el frío al inicio de la primavera. La camada también ayuda a que en los patios, las plantas de fresas se mantengan limpias protegiéndolas de las partículas de suelo cuando llueve.

LAS CARPAS SOLARES: UNA OPCIÓN PARA LA AUP EN EL ALTIPLANO

Desafiar las adversidades climáticas no ha sido un obstáculo para el avance de la agricultura urbana y peri urbana, ciudades caracterizadas por bajas temperaturas, heladas, granizadas, nevadas y con poca disponibilidad de agua durante gran parte el año, donde se hace muy difícil la producción de hortalizas a campo abierto, tienen la posibilidad de vencer las limitaciones que impone la naturaleza, mediante la construcción de ambientes protegidos o invernaderos. En el altiplano se los denomina también carpas solares y algunas familias con un poco más de cariño en idioma aymará las llaman "juntu uta", que en castellano significa casa caliente, como una alternativa donde se pueden cultivar hortalizas, plantas aromáticas, medicinales, flores y otros cultivos.

Así lo demuestra una experiencia de AUP que desde el año 2003, el Gobierno Municipal de El Alto y la FAO con recursos de Bélgica y propios del municipio ejecutan en El Alto, la tercera ciudad más poblada de Bolivia, en el altiplano, a más de 4000 msnm, caracterizada por presentar temperaturas bajas durante todo el año llegando a 12 grados bajo cero en el invierno, con heladas y nevadas frecuentes

En las zonas de vientos, es recomendable la carpa tipo túnel

Las carpas solares acumulan calor durante el día, aprovechando la luz solar y lo desprenden lentamente durante la noche, de esa manera se evitan las heladas y las bajas temperaturas que pueden ocasionar daños a los cultivos. Es importante recordar que las bajas y altas temperaturas no permiten el desarrollo normal de los cultivos.

En el invernadero se acelera el crecimiento de los cultivos haciendo que las cosechas sean más rápidas. Las siguientes son algunas de las ventajas que ofrece el sistema:

1. Los rendimientos son mayores porque se obtienen mayor cantidad de productos en menor superficie de terreno, se ha logrado cultivar hasta 50 plantas de diferentes especies por metro cuadrado, utilizando todo el espacio interno de la carpa solar.

- Mejora la calidad de los cultivos, porque se pueden controlar mejor algunos problemas como las plagas y enfermedades
- Se puede controlar la temperatura y la humedad, principalmente porque dentro del invernadero el agua no se evapora rápidamente.
- Es posible emplear diferentes sistemas de producción. La hidroponía también ha dado muy buenos resultados en las carpas solares, por lo que los cultivos pueden ser orgánicos y/o hidropónicos.

Las carpas solares son invernaderos normales con muros hechos de bloques de adobe y estructura oscuras elaboradas con botellas llenas con agua y pintadas de negro. La experiencia enseña que en las zonas con mayor incidencia de vientos es recomendable la carpa tipo túnel de 10 mts. de largo por 4 mts. de ancho; el modelo de carpa con una caída es mejor para la agricultura urbana con familias porque es posible acomodarlo a la vivienda sin causar problemas y además es de bajo costo.

Los materiales utilizados por los agricultores urbanos del El Alto son de bajo costo y disponibles en el lugar, las paredes se construyen con piedras, barro y adobes, el techo tiene un armado de madera utilizando principalmente rollizos y unos pocos listones, y el techado es con polietileno agrofilm con protección UV de 250 micras.

Juan Jose Estrada



Dentro de la carpa solar. Hidropónicos y cultivos orgánicos

Juan Jose Estrada



Almaciguera flotante. Municipalidad de El Alto, Bolivia. Proyecto de micro huertos GCP/BOL/035/BEL

En los talleres de capacitación se han construido 10 carpas solares. Al inicio la producción es colectiva pero hay algunos que ya han comenzado a replicarlas en sus huertas familiares. Tanto el equipo técnico del proyecto como los productores han llegado a la conclusión que el aspecto clave para la producción en las carpas solares es su manejo: mantener la humedad y temperatura adecuada, los horarios de apertura y cierre de puertas y ventanas, y sobre todo un especial manejo del agrofilm. Tener en cuenta todos estos aspectos permite que una carpa pueda tener una vida útil de por lo menos 10 años.

Difundir el concepto es importante pero las políticas públicas son necesarias

El problema de las heladas y las bajas temperaturas se minimiza utilizando botellas de plástico desechadas pintadas de negro, bidones con agua hervida, coberturas de tela gruesa y oscura, estufas rústicas de aserrín y otros.

BIOPLAGUICIDAS DE ORIGEN VEGETAL
En la comunidad del Barrio San Vicente en la localidad de Tunjuelito, una organización de 25 productores urbanos de hortalizas beneficiarios de un fondo Telefood de la FAO, cultivan ajo en surcos de camas de madera y en contenedores, empleando el extracto para controlar el mildew de la papa y del tomate, porque le atribuyen cualidades alelopáticas que repelen babosas y otros comedores de hoja.

En una huerta casera o en la cría de una especie menor siempre se encuentran microorganismos e invertebrados que atentan contra el buen desarrollo de la planta o de la especie animal. Incluso en la ciudad, en donde la presencia de estos organismos puede ser menor, el manejo debe ser el más riguroso y adecuado para evitar la intoxicación de personas y animales, la contaminación de las fuentes de agua y de suelos y el daño de las instalaciones por el mal uso de agrotóxicos.

En la agricultura familiar y urbana, el monitoreo diario es la mejor prevención, sin embargo cuando se presentan cambios bruscos de temperatura en el cultivo, pueden dispararse las pobla-

ciones de algunos insectos plaga que deben ser controlados con un tratamiento más efectivo. Los productores pueden hacer preparados sencillos de plantas para el control de pequeños brotes de insectos.

Hoy en día existen muchas propuestas de manejo integrado de plagas y enfermedades, muchas validadas científicamente al igual que otras producto del saber popular y la experiencia. Aún hace falta mucha investigación y aplicación en campo de estas fórmulas, sin embargo, lo más importante ya viene dándose alrededor del cambio de actitud de los productores urbanos frente al uso de tecnologías sostenibles y más limpias en el manejo fitosanitario de los cultivos, a partir del empleo de insumos locales biodegradables y más económicos.

CONCLUSIONES

La agricultura urbana y periurbana es una estrategia para la lucha contra el hambre. Uno de los aspectos que garantiza que la práctica de la agricultura urbana y periurbana impacte en la seguridad alimentaria y nutricional de las familias, es garantizar el rendimiento de la producción al interior de las huertas familiares y comunitarias. Este componente productivo de la agricultura urbana y periurbana debe reforzarse con el uso de tecnologías apropiadas, sencillas, de fácil adopción por parte de los productores, de bajo costo, y ante todo limpias; que no generen deterioros ambientales en las áreas urbanas donde se ubican las huertas. Es así como los agricultores urbanos chilenos, uruguayos, colombianos y muchos otros en el mundo, apoyados por la FAO, han logrado validar técnicas de producción más limpias, innovadoras, apropiadas, que les facilitan la inserción de la producción de alimentos en sus dinámicas familiares, y que ante todo, les permiten mantener buenas cosechas que son consumidas en sus mesas, intercambiadas con sus vecinos y que, incluso, pueden ser comercializadas en mercados locales.

Notas

1) Visite <http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup/tecno.htm>

Referencias

Carrasco, Gilda; Izquierdo, Juan. 2005. Manual técnico. Almaciguera flotante para la producción de almácigos hortícolas. Universidad de Talca - FAO. En línea en : <http://www.rlc.fao.org/prior/segalim/aup/pdf/flota.pdf>

La Granja Suburbana: Un modelo innovador para la agricultura cívica

Innovadores en los EEUU están integrando terrenos agrícolas dentro de sus áreas residenciales (subdivisiones), proporcionando espacio para la producción de alimentos vinculando a los residentes con sus vecinos-agricultores, con consecuencias positivas para ambos. Las granjas suburbanas pueden ser una parte importante de un sistema de alimentos regional y sostenible.



La agricultura es una parte integral de Prairie Crossing

La creciente preocupación sobre los impactos ambientales y sociales negativos del sistema agroindustrial de alimentos ha llevado al surgimiento de un movimiento de oposición que promueve sistemas alternativos de alimento, cadenas alimenticias cortas, o lo que es definido ampliamente como agricultura cívica (Feagan, 2007; Lyson, 2000). La agricultura cívica implica un compromiso de parte de productores y consumidores para desarrollar y fortalecer un sistema sostenible de agricultura, producción y distribución de alimentos que dependa de recursos locales y que sirva a mercados locales. Las instituciones que conforman un sistema de agricultura cívica son parte de la economía local, producen y venden alimentos que satisfacen las necesidades ecológicas y culturales de la comunidad, son de pequeña escala, no son de capital intensivo, y se valen del conocimiento de los individuos que viven en un lugar en particular (DeLind, 2002).

La agricultura cívica incluye granjas y productores de alimentos organizados flexiblemente.

Nevin Cohen,

Universidad Eugene Lang, Nueva Escuela de Artes Liberales. Nueva York. EEUU. cohenn@newschool.edu

En el lado minorista, la agricultura cívica comprende diversas formas de comercialización directa como los mercados de agricultores, la agricultura apoyada por la comunidad (AAC), o la producción y distribución cooperativa, todas estas estrechamente conectadas a los productores y consumidores de alimentos.

LA AGRICULTURA CÍVICA Y EL ESPACIO CÍVICO
Este compromiso cívico es crítico y se relaciona con la localidad en la que la agricultura cívica se desarrolla. Los espacios específicos que juntan a productores y consumidores, como una feria semanal de agricultores, pueden ayudar a restaurar el sentido de comunidad de una ciudad o poblado (Feenstra, 2002; Norberg-Hodge et al., 2002; Allen, 2004). La creación de espacios sociales para la interacción cívica es una parte importante de la promoción de la agricultura cívica y del éxito en la creación de sistemas alternativos de alimentos (Feenstra, 2002). Y, de acuerdo a DeLind (2002), la agricultura cívica tiene potencial para "conectar las personas a la tierra en busca de un propósito común" y para "cultivar un sentido de pertenencia a un lugar y sentimiento orgánico en la ciudadanía."

LA SUBDIVISIÓN AGRÍCOLA

La subdivisión agrícola es una respuesta innovadora al deseo de promover la agricultura cívica. Un pequeño pero creciente

número de innovadores se encuentran produciendo en proyectos de vivienda diseñadas desde un comienzo para incluir huertos (Munoz, 2007). Las tierras de cultivo se encuentran geográficamente dispersas, y son construidas tanto en espacios suburbanos como rurales. El tipo de agricultura practicada varía, también, desde la simple producción de heno hasta la producción diversificada de verduras orgánicas. Comparadas con las parcelas tradicionales, estas poseen numerosos beneficios sociales potenciales, incluyendo la conservación del suelo (si se utilizan métodos orgánicos de producción) y la producción de alimentos destinados a los mercados locales. Los residentes de estos proyectos con espacios comunes reportan que el espacio abierto compartido en estas comunidades les permite reunirse y conectarse con otras personas (Plas y Lewis, 1996).

Al juntar a propietarios de vivienda con agricultores en una comunidad cohesionada, estos tipos de proyectos también tienen el potencial de reducir la distancia física y emocional que ha crecido entre consumidores y productores de alimento. Al crear un espacio para terrenos agrícolas y mercados de agricultores en medio de las casas, estas comunidades ofrecen espacios para que las personas interactúen con sus vecinos y con la gente que produce y vende

alimentos, contribuyendo así al desarrollo de un sistema de agricultura cívica.

EMPRENDIMIENTOS AGRÍCOLAS EN PRAIRIE CROSSING

Prairie Crossing es un desarrollo residencial de 267 ha con 359 casas individuales y 36 condominios ubicado a 60 km al norte de Chicago (pero considerado como un suburbio puesto que muchas personas que viajan diariamente hasta la ciudad para trabajar viven allí). Es un excelente ejemplo de la subdivisión agrícola. El proyecto fue construido sobre tierras agrícolas. Diseñado desde un comienzo como un proyecto de conservación, cuenta con clústeres de casas y aproximadamente dos tercios del terreno está separado para espacios abiertos, pantanos restaurados ecológicamente y praderas, dos estaciones de tren para los que trabajan en la ciudad de Chicago, y 62 ha para actividades de agricultura orgánica. (Prairie Crossing, 2007).

En el área se encuentra Sandhill Organics, una pequeña empresa agrícola familiar orgánica de aproximadamente 16 ha. Sandhill Organics depende de un modelo de AAC para vender su producción, el mismo que les proporciona aproximadamente de 60% de sus ingresos anuales de US\$300,000, las ventas en los mercados de agricultores le reporta el tercio restante. Además de alquilarle el terreno a Sandhill Organics, también se apoya una granja educativa de 1.2 ha que trabaja con 375 estudiantes de dos escuelas locales. Un área adicional de tierras agrícolas han sido separadas para que funcione un programa de incubadora de agricultores principiantes, que permite a los individuos interesados en convertirse en agricultores desarrollar habilidades para los negocios y ganar experiencia en parcelas relativamente pequeñas. Este programa se encuentra en su segundo año, con cinco agricultores principiantes, quienes fueron reclutados a través de redes informales, produciendo alimentos en parcelas de aproximadamente 2 ha cada uno.

La agricultura en Prairie Crossing, como en muchas comunidades suburbanas, presenta desafíos logísticos. Una preocupación común, de acuerdo con Sandhill Organics, es que no existe en la comunidad una infraestructura agrícola en la manera en que existe en una comunidad rural. Por otro lado, hacer agricultura en una comunidad más densamente poblada también tiene sus ventajas. Entre las mayores ventajas está la proximidad de Sandhill Organics a sus mercados. Los residentes interactúan con la granja de

una variedad de formas debido a que la granja es un punto de interés en el paisaje de Prairie Crossing. Un sendero en una elevación que separa a los hogares de la granja permite que los residentes puedan ver el paisaje. El mercado de agricultores se ha convertido en un importante lugar de reunión para la comunidad. Los residentes pueden interactuar más activamente al ayudar con las tareas de campo. Un estudio informó que poco más de un cuarto de los residentes se habían ofrecido al menos una vez como voluntarios en la granja (Watson, 2006).

Los propietarios de Sandhill Organics van mucho más lejos y afirman que tienen más en común con las personas que viven en Prairie Crossing que con el puñado de agricultores que conocen en las cercanías. Ellos primero se ven como vecinos de las personas que viven en Prairie Crossing y después como agricultores de la comunidad.

CONCLUSIONES

Como una subdivisión agrícola, Prairie Crossing encarna muchos de los valores de la agricultura cívica. La agricultura es una parte integral de Prairie Crossing con propietarios de viviendas y agricultores que interactúan como vecinos, amigos, y productores de alimentos y consumidores. Los residentes tienen una estrecha conexión física con el proceso de producción. La granja misma está incrustada en la identidad de la comunidad, sirviendo como un importante lugar común. Adicionalmente, Sandhill Organics claramente es parte de la economía de la comunidad. Al producir alimentos de manera orgánica, los agricultores están cumpliendo los objetivos de conservación de la comunidad así como satisfaciendo los paladares de sus clientes.

Una característica importante de la agricultura cívica es que es un sistema de producción de alimentos "caracterizado por redes de productores que están unidos por el lugar (Lyson, 2004)". Como una más del creciente número de granjas de productos orgánicos en el norte de Illinois, Sandhill Organics es una parte integral de la diversa red cívica de agricultores familiares de la región.

Si en Prairie Crossing se ha logrado incrementar la conexión de los residentes con sus sistemas de alimentos y demostrar la viabilidad de la integración de terrenos agrícolas orgánicos dentro del creciente número de comunidades suburbanas y fuera de la ciudad que están siendo desar-

rolladas a lo largo de la nación, es probable que nos haga dar un pequeño pero gradual paso hacia la reforma del sistema de alimentos. Al participar y apoyar modelos agrícolas alternativos, como los que estas comunidades construyen alrededor de pequeñas granjas, tanto consumidores como agricultores ayudan a crear una oportunidad para reestructuraciones y transformaciones más significativas.

Prairie Crossing es un proyecto único, el desafío para los planificadores y urbanistas está en diseñar espacios agrícolas que acomoden una población diversa y encajen en una variedad más amplia de comunidades residenciales, incluyendo los suburbios más antiguos y vecindarios urbanos que están pasando por un proceso de reurbanización.

Difundir esta innovación entre la industria residencial requeriría la educación de los planificadores y urbanistas sobre la viabilidad económica, así como las ventajas y beneficios públicos de estos tipos de desarrollos urbanos. El programa de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental para el Desarrollo Barrial del Concejo de Construcciones Ecológicas de los EEUU (LEED-ND) ha dado un paso en esa dirección al otorgar un crédito para proyectos diseñados con granjas y huertos permanentes, ayudando a legitimar y promover la idea. Otras organizaciones, desde oficinas de extensión cooperativa hasta consorcios de tierras sin fines de lucro, pueden educar a los promotores urbanos sobre el valor de integrar tierras agrícolas en sus proyectos, y sobre los métodos que pueden utilizar para hacerlo.

Difundir el concepto de una subdivisión agrícola es importante, pero las políticas públicas también son necesarias para facilitar la incorporación de terrenos agrícolas en proyectos residenciales. A nivel federal, los subsidios para granjas deberían ser traspasados hacia productores de pequeña escala de frutas y verduras. Los gobiernos locales y estatales deberían establecer límites más estrictos sobre los terrenos agrícolas primarios que se encuentran alrededor de las ciudades, y proporcionar asistencia financiera a los promotores urbanos que preserven, restauren y mejoren el valor de las tierras agrícolas en sus propiedades.



Crianza Innovadora de Animales en Ciudades Etiópicas

Ante el incremento de la urbanización en Etiopía, los habitantes de las ciudades responden con formas innovadoras para solucionar el problema del desempleo y para aprovechar las oportunidades de una alta demanda del mercado por la producción de cultivos y la cría de animales. Muchas personas pertenecientes a familias pobres, especialmente mujeres y jóvenes, toman estas iniciativas debido a que ya conocían la agricultura antes de migrar a la ciudad, o a que la habían aprendido de otros que ya se encontraban cultivando en la ciudad.

Wolfgang Bayer



Con un burro se puede ganar ingresos a través del transporte de agua, harina y otros artículos

Actualmente la producción de hortalizas en Addis Abeba, la capital de Etiopía, es un sector parcialmente formal. Once cooperativas comerciales de agricultores urbanos produjeron casi 12,000 toneladas de hortalizas para el mercado de la ciudad en 2006 (Gobierno de la Ciudad de Addis Abeba 2006). Diferente es la situación de la producción ganadera que forma parte del sector informal. Las formas de crianza de animales difieren dependiendo del espacio y el capital inicial disponible.

ESPECIES POR ESPACIOS

Los hogares con mayor espacio crían vacas, ovejas, cabras, o bueyes para engorde, a veces combinado con abejas y aves de corral. Los hogares más pobres y con menos espacio –usualmente en cuartos alquilados, con muchas personas viviendo en un cuarto– sólo crían una o dos ovejas o cabras, o un burro o pollos.

**Hailu Araya, Alemayehu Ayalew,
Azeb Werqu y Nigusie HaileMariam**
*Instituto para el Desarrollo Sostenible, Addis
Abeba, Etiopía*
hailuara@yahoo.com

Las familias urbanas pobres que tienen poco capital para invertir comienzan con pollos, que necesitan poco espacio, encuentran su comida casi en cualquier lugar y brindan rápidos retornos económicos para las necesidades inmediatas. Un pollo cuesta cerca de 25 Birr (algo de US\$ 3). Las familias con un poco más de dinero para una inversión inicial (cerca de US\$ 50) compran un burro, que puede generar ingresos a través del transporte de agua, harina y otros artículos.

Los criadores de ganado en pueblos más grandes enfrentan problemas para obtener alimento y agua para sus animales. Otro problema son los conflictos con los vecinos debido al olor de los animales y del abono. Los rumiantes (vacas, ovejas y cabras) a menudo tienen problemas intestinales pues, para complementar sus raciones diarias, hurgan en los residuos urbanos y usualmente comen plásticos que no se pueden digerir.

INNOVACIÓN POR NECESIDAD

En muchos de los grandes poblados y ciudades de Etiopía, p.ej. Mekelle en la región de Tigray, los gobiernos municipales están ganando interés en la agricultura urbana. Como parte de sus programas de reducción de la pobreza, alientan a los habitantes urbanos, especial-

mente a los más pobres y a los desempleados, a criar animales de “rápido retorno”. En algunos casos, incluso se proporciona asesoría técnica y servicios veterinarios y los ganaderos urbanos.

La mayor parte de agricultores urbanos, sin embargo, aún tiene que depender de su propio conocimiento e ingenio. Al enfrentar muchos de los problemas de la cría de animales en la ciudad, se han visto obligados a encontrar maneras innovadoras de obtener alimentos, agua y medicamentos para los animales.

Algunos de los agricultores urbanos recogen residuos de cervecerías locales, polvo de harina de los molinos, residuos de granos, etc. para utilizarlos como alimento. Otros recogen pasto o follaje de áreas madereras en y alrededor de la ciudad. Algunos otros acceden a alimentos al tomar residuos de los mercados de hortalizas; lo cual también ayuda a mantener limpios esos mercados.

Sólo los habitantes de la ciudad en mejores condiciones pueden costear el agua de grifo para sus animales. Aunque el agua de los ríos y corrientes a menudo está contaminada, muchos ganaderos pobres utilizan esas fuentes, aunque prefieren los manantiales. Algunos han innovado con el uso de residuos de cervecerías

locales para la alimentación de los animales pues estos residuos tienen un alto contenido líquido.

La mayor parte de los agricultores de origen rural tienen conocimientos tradicionales sobre el tratamiento de enfermedades de animales, es decir; en el recojo y mezcla de plantas locales para controlar los piojos de las gallinas; o utilizar el Ire (una especie del Aloe) para tratar las inflamaciones en el ganado vacuno. Algunos agricultores sin este conocimiento tradicional utilizan medicinas humanas modernas (químicas) como la Ampicilina y la Tetraciclina como una medida inmediata para ovejas o cabras enfermas.

Las personas que crían grandes rumiantes (especialmente ganado vacuno) venden el abono para que sea utilizado como combustible o compost, o lo utiliza en casa para reducir sus gastos de combustible. Grupos de jóvenes recolectan abono y otros residuos urbanos de las calles y espacios de la ciudad y hacen compost que utilizan en la horticultura o que venden a otros productores de hortalizas o flores.

APRENDIZAJE RURAL DE LOS GANADEROS URBANOS

Las innovaciones hechas por los ganaderos urbanos están mostrando nuevas posibilidades a los productores rurales. El pasteo desatendido de ganado es un problema en muchas partes de Etiopía. Sin soporte de extensión, los ganaderos urbanos han desarrollado sistemas de alimentación que resuelven estos problemas. Las agencias de extensión del gobierno utilizan estos ejemplos urbanos para mostrar a los agricultores que viven cerca de las ciudades la importancia de un pastoreo controlado. Asimismo, alimentos innovadores como los residuos de vegetales sirven como ejemplo para los agricultores rurales.

En algunos casos, los grupos de mujeres y jóvenes son los que crían animales en las ciudades, p. ej. en Addis Abeba y algunas municipalidades de la región de Tigray han logrado aumentar su número de animales. Algunos jóvenes tienen tantos animales acumulados que quieren regresar a las áreas rurales para tener un acceso más fácil a alimentos y más espacio para el ganado. Esto ilustra los ciclos de innovación y desarrollo en la agricultura urbana que pueden llevar hacia una migración de la ciudad al campo

Referencia
Addis Ababa City Government. 2006. Urban Agriculture Department Report. Addis Abeba.

Yilma Getachew 1950-2007



Yilma Getachew, compartiendo experiencias sobre horticultura en Addis Abeba, Etiopía

Tenemos el triste deber de anunciar la pérdida de Yilma Getachew quien falleció en 2007. Para todos los que fuimos lo suficientemente afortunados de haber trabajado con tan digno y sabio profesional, no hay manera de poner en duda el rol prolífico que Yilma jugó en el desarrollo de la agricultura urbana, como un activista, investigador, profesor, innovador y pionero del campo urbano. Con cerca de treinta años de experiencia de trabajo como investigador, conferencista, profesional del desarrollo rural y escritor, Yilma dedicó su vida a los temas de seguridad alimentaria y en particular al desarrollo de tecnologías de base tanto en los entornos rurales como urbanos. Pero su mayor pasión eran los pequeños huertos productores de alimentos. Muros productivos, horticultura en contenedores, intercultivo con legumbres, canastas de compostaje, té compostado y reciclaje de residuos orgánicos eran algunas de las tecnologías que promovía pero siempre holísticamente y en un huerto o en una parcela. El mayor desafío de Yilma era desarrollar huertos que pudieran sostener a familias pobres en el menor tamaño posible de tierra, utilizando un enfoque que Yilma llamaba horticultura bio-intensiva. Su propio huerto casero en Addis Abeba queda como testamento de este enfoque.

A. Adam-Bradford



Viene de la página 56

Referencias

- Allen, P. 2004. Together at the table: Sustainability and sustenance in the American agrifood system. Penn State Press.
- DeLind, L. B. 2002. Place, work, and civic agriculture: Common fields for cultivation. *Agriculture and Human Values* 19, (3): 217-224.
- Feagan, Robert. The place of food: Mapping out the 'local' in local food systems. *Progress in Human Geography* 31, (1) (2007/2/1): 23-42.
- Feenstra, G. 2002. Creating space for sustainable food systems: Lessons from the field. *Agriculture and Human Values* 19: 99-106.
- Hinrichs C.C. 2000. Embeddedness and local food systems: Notes on two types of direct agricultural market. *Journal of Rural Studies* 16, : 295-303.
- Kloppenburg, J., J. Hendrickson, y GW Stevenson. 1996. Coming in to the foodshed. *Agriculture and Human Values* 13, (3): 33-42.
- Lawson, L. J. 2005. City Bountiful: A century of community gardening in America. University of California Press.
- Lyson, T. A. 2004. Civic agriculture: Reconnecting farm, food, and community. Tufts University Press.
- Munoz, S. S. 2007. For sale: Condo with chicken coop. *Wall Street Journal Online*. May 18, 2007.
- Norberg-Hodge, H., T. Merrifield, y S. Gorelick. 2002. Bringing the food economy home. Kumarian Press Bloomfield, Conn.
- Plas, Jeanne, y Susan Lewis. 1996. Environmental factors and sense of community in a planned town. *American Journal of Community Psychology* 24, (1) (02/12): 109-143.
- Prairie Crossing Holdings Corporation. Prairie Crossing - A conservation community. in Prairie Holdings Corporation. Grayslake, IL, 2007. <http://www.prairiecrossing.com/pc/site/index.html>.
- Watson, JS. 2006. Preservation of the environment and open space through free market housing incentives. University of Illinois at Chicago.

Urban Agriculture Magazine

We invite your contributions to the next two issues of UA-Magazine:

NO. 20: SUSTAINABLE USE OF WATER IN URBAN AGRICULTURE
JULY 2008

Please send us your contribution before: 15 MARCH 2008

Urban and periurban producers need water (year round or seasonally) for irrigating their crops and provision of drinking water to their animals or fish. Apart from rainwater, other sources of clean water are usually scarce. They use the water of streams and canals (with varying degrees of contamination), shallow or deep wells, pipe-born (potable) water, water collected during the wet season in tanks, drums or other storing method, grey water, recycled municipal wastewater (at different stages of treatment) among others. Producers' choices regarding water sources depend on: the intended uses of the water, available and accessible water sources, the price of the water from each source, their degree of contamination and related health risks, the nutrients the water contains, the costs related to the water lifting, storing and distribution equipment needed, the reliability of the supply, farmers' knowledge (e.g. awareness of health risks), among others.

In case of water shortages or decreasing quality of the available water sources (chemical pollution; coli bacteria and helminths, salt, irregular supply), urban producers may apply various strategies, including:

- seeking to enhance access to actual water source
- complement with -or switch to- other water sources (e.g rainwater collection, use of wastewater)
- seeking to reduce water needs (adapting crop choice or type/number of animals, use of shade nets, mulching, production in plastic tunnels, applying water-saving irrigation methods, shift to other production period, etcetera)

These farmers are important in that they provide the perishable vegetables that feed the cities. In a number of cities around the world, urban producers and other stakeholders engage with policy-makers to develop well-integrated sustainable water management strategies that link provision of water for various urban uses (including urban and peri-urban agriculture) with recycling, sanitation and urban environmental management. In Accra, producers, water users, researchers, trainers, NGOs and policy makers regularly meet and work together in a Multi-Stakeholder Platforms or Learning Alliance, to formulate joint vision, strategies, action plans and projects that integrate water, food and environmental sanitation in the context of sustainable city development. These platforms (or this platform) is supported by RUAF and SWITCH.

This issue is a collaborative effort of RUAF (www.ruaf.org), SWITCH (www.switchurbanwater.eu) and SuSANA (www.sustainable-sanitation-alliance.org). SWITCH (Sustainable Water Management Improves Tomorrow's Cities' Health) is an EU-funded consortium of 33 partner organisations from 15 countries that are working on innovative scientific, technological and socio-economic options for sustainable water management in the "City of the Future". SuSANA, the Sustainable Sanitation Alliance, is an open global competence network of more than 50 organisations active in the field of sustainable sanitation and developing joint initiatives in support of the UN International Year of Sanitation (2008), and to contribute to the achievement of the MDGs.

We are interested to receive your article with well documented experiences regarding sustainable water use in urban and periurban agriculture, especially:

Continued on page 63

In the last issue of the UA-Magazine (no. 18: Building Communities), a questionnaire was included. The main question in this survey was whether you would like to continue receiving the free hardcopy of the UA-Magazine. We need this information to clear up our subscriber database: so if you have not done so already, please answer the questions on the form and send this back to us, or use the form on our website <http://www.ruaf.org/renew.html>. We would very much appreciate it if you would find some time to also fill out the full questionnaire, which can also be done at our website at <http://www.ruaf.org/sitesurvey.html>
Many thanks, we very much appreciate your contribution.
The Editor



Urban Agriculture Magazine

STRENGTHENING URBAN PRODUCER ORGANISATIONS

ISSN 1571-6244

No. 19, December 2007

UA Magazine is published two times a year by the Network of Resource Centres on Urban Agriculture and Food Security (RUAF), under the Cities Farming for the Future Programme, which is financed by DGIS, the Netherlands, and IDRC, Canada.

UA Magazine is translated into French, Spanish, Chinese, and Arabic, and distributed in separate editions through the RUAF regional networks, and is also available on www.ruaf.org.

The RUAF Partners are

- Latin America: IPES Promoción del Desarrollo Sostenible, Lima Peru; email: au@ipes.org.pe; Magazine in Spanish: www.ipes.org/au
- French-speaking West Africa: IAGU Institut Africain de Gestion Urbaine, Dakar, Senegal; email: moussa@iagu.org; Magazine in French: www.iagu.org/ruaf/ruafiagufr.php
- English-speaking West Africa: International Water Management Institute, IWMI-Ghana; email: o.cofie@cgiar.org
Website: www.iwmi.cgiar.org/africa/west_africa/projects/RUAFIL-CFF.htm
- East and Southern Africa: MDP Municipal Development Partnership (MDP); email: tmubvami@mdpafrica.org.zw; website: www.mdpafrica.org.zw/urban_agriculture.html
- South and South East Asia: International Water Management Institute, IWMI-India; email: r.simmons@cgiar.org
Website: www.iwmi.cgiar.org/southasia/index.aspx?c=9106&msid=119
- North Africa and Middle East: American University of Beirut; email: zm13@aub.edu.lb; Magazine in Arabic: www.ecosystems.org/urbanagriculture
- China: IGSNRR Institute of Geographical Sciences and Natural Resource Research of the Chinese Academy of Sciences; email: cailjm@igsnr.ac.cn; Magazine in Chinese: www.cnruaf.com.cn
- Coordination and Support: ETC Foundation; email: ruaf@etcnl.nl; Magazine in English: www.ruaf.org

Editors, No. 19

This issue was compiled by René van Veenhuizen (Responsible Editor), together with Will Critchley, Ann Waters Bayer and Chesha Wettasinha of PROLINNOVA, and Gordon Prain of CIP - Urban Harvest.

Web Editing, Events, and Books

Femke Hoekstra and René van Veenhuizen

Administration
Ellen Radstake

Language Editor
Catharina de Kat-Reynen

Design, Layout and Printing
Koninklijke BDU

Subscriptions
The editor: ruaf@etcnl.nl

Address
Urban Agriculture Magazine
P.O. Box 64
3830 AB Leusden
The Netherlands
Visitors' address: Kastanjelaan 5, Leusden.
Tel: +31.33.4326000
Fax: +31.33.4940791
e-mail: ruaf@etcnl.nl
website: www.ruaf.org