

Bosques y árboles ayudan a mejorar la imagen de la ciudad en una época de creciente competencia por la captación de capitales: ciudad de Dalian, China

Cecil Konijnendijk



Árboles y Ciudades - Creciendo Juntos

Pese que a lo largo de la historia las sociedades humanas han sido por mucho más tiempo rurales, actualmente la mayoría de la población mundial vive en pueblos y ciudades. Cada vez se utilizan más tierras como áreas urbanas para poder atender las necesidades de los habitantes, lo cual tiene a menudo un efecto perjudicial en los bosques y otras áreas verdes.

arbóreo de las estructuras verdes urbanas y periurbanas incluyendo bosques, parques, huertos y cualquier otro sistema forestal a los que nos referiremos colectivamente como *silvicultura urbana y periurbana* (SUP).

Editorial

Cecil Konijnendijk
Consultora de WoodSCAPE

Michelle Gauthier
Departamento de Silvicultura, FAO

René van Veenhuizen
Programa RUAF, Fundación ETC

Existe una gran presión sobre los formuladores de políticas para que desarrollen ciudades sostenibles en las que los habitantes puedan disfrutar de una alta calidad de vida y de un ambiente saludable. Por lo tanto, hay una gran variedad de retos que deben afrontar. En el Segundo Foro Urbano Mundial (realizado en Barcelona en setiembre de 2004) se revisaron muchos de los retos que enfrentan las ciudades. Los participantes enfatizaron, entre otras cosas, que los árboles y sus ecosistemas relacionados son componentes sumamente importantes y multifuncionales de las estructuras verdes urbanas. En los últimos años se han desarrollado e implementado en todo el mundo enfoques integrales y estratégicos para promocionar y desarrollar recursos forestales que atiendan las múltiples demandas urbanas.

En números anteriores de la *Revista AU* varios de los retos que enfrentan las ciudades fueron relacionados al tema de la agricultura urbana, resaltándose enfoques innovadores para mejorar los ambientes urbanos. El presente número se centrará en el componente

Este es un tema particularmente interesante puesto que la agricultura y la silvicultura urbana a menudo son mencionadas simultáneamente, pero en la práctica son tratadas como áreas separadas. Este número de la *Revista AU* intenta relacionar ambos mundos y mostrar que tienen muchas similitudes así como cosas que aprender el uno del otro. En la búsqueda de ciudades saludables, sostenibles y en las que se pueda vivir; las áreas verdes (productivas) de la urbe jugarán un papel importante. Al brindar una amplia gama de bienes y servicios, dichas áreas pueden ayudar en la provisión de sustento, a moderar climas urbanos severos, a conservar la biodiversidad y a contribuir en la mejora de la salud pública.

ÁRBOLES Y BOSQUES PARA CIUDADES SOSTENIBLES.

Los retos relacionados con la urbanización son claros y actuales, como la provisión de alimentos y viviendas, servicios sanitarios, y empleos (especialmente en el mundo en desarrollo). ¿Cuál es el papel que desempeñan los árboles y los bosques dentro y alrededor de las áreas urbanas en el tratamiento y solución de estos retos?

Rol de los árboles fuera de los bosques.

Establecer terrenos boscosos en aldeas y cerca de centros urbanos aligera la presión por conseguir leña, vigas y forraje en los bosques naturales. En las ciudades se enfatiza el sembrado de árboles por sus beneficios estéticos y recreativos. Las iniciativas en Túnez incluyen el establecimiento de un cinturón verde alrededor de la ciudad, creando parques, alamedas y caminos motorizados plantando en explanadas costeras e implementando el programa nacional de herencia de árboles. En Mali, alrededor de 22,000 ha de plantaciones han sido establecidas en aldeas y áreas urbanas desde 1986, y ha habido un sembrado adicional a lo largo de las carreteras. Irán también ha estado activo con una red de bosques, parques urbanos y periurbanos.

Sin embargo, a menudo, los problemas aparecen cuando la irrigación no puede ser sostenida a largo plazo debido a la escasez de agua. El uso de aguas residuales tratadas de las ciudades es visto entonces como una oportunidad para el sembrado urbano y periurbano de árboles, en diversos países.

Fuente: FAO 2003, p. 16.

La silvicultura urbana en la ciudad de Curitiba

Curitiba es conocida más allá de las fronteras brasileñas por su política a favor de un desarrollo urbano ordenado, por un sistema de transporte público sofisticado y por su conservación ambiental; los que le dan su carácter de ciudad moderna modelo en Latinoamérica. Durante los últimos 30 años, Curitiba se ha enfocado en su planificación urbana. En 1971 se implementó un plan maestro para un desarrollo urbano ordenado. El desarrollo de este plan estuvo acompañado por el IPPUC ("Instituto de Investigación y Planificación Urbana de Curitiba") y por permanentes discusiones en la sociedad (seminarios "Curitiba del Mañana"). Hoy en día la ciudad avanza hacia extender sus soluciones al total del área metropolitana, como con su "zonificación y uso de suelos" acompañados de cronogramas de ejecución. Una parte significativa de la población está involucrada en los programas ambientales. El proyecto ambiental más exitoso de Curitiba en términos de participación de los habitantes locales es el proyecto de cultivo comunal "Plantíos Comunitários" (Huertos Comunitarios). Apoyado por el Departamento de Educación Ambiental, el sembrado de árboles (frutales) nativos es realizado por los habitantes locales. Cuando se localizan las áreas apropiadas, el Departamento contacta a los representantes locales y los involucra en el proceso de sembrado. Las áreas designadas siempre son áreas públicas, en su mayoría amenazadas por la erosión o inundación (pendientes inclinadas o zonas de desgarre, por ejemplo). Los habitantes locales también reciben capacitación sobre las especies de árboles y arbustos que se plantarán. Las actividades descritas anteriormente no están restringidas al centro de la ciudad pero tienen un énfasis especial en la periferia de la aglomeración urbana.

Fuente: FAO, 2002b (Procedimientos de la consulta experta TOF, Noviembre 2001)



Agricultura urbana en Dzorwulu cerca de una planta eléctrica.

La experiencia muestra que estos y otros espacios verdes constituyen más que una simple infraestructura urbana "suplementaria".

Valores económicos y de sustento.

La reducción de la pobreza y la seguridad alimentaria son prioridades en las agendas de muchas instituciones internacionales y programas de apoyo para el desarrollo. En números anteriores se señaló que la agricultura urbana puede jugar un rol importante en dichos fines. De hecho, muchos países tienen una larga tradición de habitantes urbanos que complementan sus dietas y/o sus ingresos con productos agrícolas locales. En este número, Thaman ilustra dicho aspecto (en la página 12) brindando un panorama general de los sistemas agrícolas urbanos de las pequeñas islas del Pacífico.

Los agricultores involucrados en sistemas integrados de agricultura y silvicultura, agro-silvicultura, pueden mejorar su producción al sembrar árboles junto con sus cultivos o al combinarlos con la cría de animales, añadiendo un valor agregado con el mejoramiento del microclima y de las condiciones de crecimiento o a través de la diversificación de productos agrícolas (ver también el artículo de Oosterbaan en la página 24). Los sistemas forestales también pueden brindar forraje, como lo muestra Akinbamijo en su artículo sobre Gambia (página 20). En el caso de pequeños productores lácteos dentro y cerca de las

zonas urbanas de Kenia central, especies como los arbustos son esenciales para proveer forraje rico en proteínas (Wambugu y Franzel en la página 18). Los productos derivados de la madera son muy importantes en las áreas urbanas; grandes porciones de la población urbana de África aún dependen bastante de la leña. Los bosques urbanos y periurbanos además brindan productos no derivados de la madera como hongos, bayas, hierbas (medicinales), ratán, semillas, hojas, entre otros (ver por ejemplo, el artículo escrito por Odurukwu en la página 8).

Valores ambientales y de biodiversidad.

Los bosques y árboles urbanos tienen un gran impacto sobre su ambiente. La gran mayoría de familias del Estado de Abia, Nigeria, han demostrado ser concientes de los impactos positivos que los árboles y los sistemas de agro-silvicultura tienen sobre su ambiente, un claro ejemplo de esto son sus esfuerzos para mejorar la fertilidad de los suelos y reducir la erosión. Tanto en el mundo desarrollado como en desarrollo, el rol que la vegetación urbana juega en el manejo del agua es importante. Los árboles reducen los residuos líquidos causados por las precipitaciones y pueden ayudar en el procesamiento de las aguas residuales. Muchas ciudades han establecido y conservado sus bosques para proteger sus fuentes de agua potable (Konijnendijk, 1999). En regiones áridas, los cinturones forestales alrededor de las ciudades ayudan a combatir

la desertificación. Los árboles y otros tipos de vegetación también interceptan partículas y gases contaminantes, reduciendo la contaminación del aire (ver el artículo de Mock en la p. 30). Esta función de los bosques urbanos ha sido reconocida en países como China, como lo menciona Liu *et al.* (en la página 15.)

El nivel de biodiversidad de las áreas verdes urbanas es a menudo sorprendentemente alto haciendo que la naturaleza se encuentre cerca de donde la gente vive. Ciudades como Río de Janeiro y Singapur aún tienen tramos de selvas tropicales dentro de sus fronteras. En Europa se pueden encontrar parques nacionales a las puertas de grandes ciudades como Varsovia, Moscú y Viena (ver también la Revista AU no. 6).

Valores sociales y culturales.

Los valores recreativos de los bosques, parques, jardines y otras áreas verdes urbanas están muy bien documentados en occidente. Ledin describe (en la página 22) cómo se usan las tierras donde pastan los animales en Suecia para crear paisajes recreativos más diversos y atractivos. La presencia de herbívoros de gran tamaño brinda una atracción por sí misma. Oosterbaan menciona (en la página 24) cómo los elementos agrícolas y forestales pueden ser combinados para crear paisajes urbanos y periurbanos, multifuncionales y abiertos, de gran valor recreativo.

Recientemente también se han estudiado los impactos de las áreas verdes urbanas en la salud (ej., Grahn y Stigsdotter, 2003; ver también la contribución de Wolf sobre las estimaciones en la p. 32). Las áreas verdes urbanas pueden tener un impacto positivo en la salud física y mental de las personas, por ejemplo: brindan espacios para el ejercicio físico, reducen la radiación ultravioleta y la contaminación del aire, y también el estrés. Las comunidades locales pueden ser fortalecidas al involucrarse activamente en el cultivo y manejo de árboles (como en la experiencia del Reino Unido descrita en la página 38). En varios países en desarrollo es frecuente que los árboles posean valores culturales y espirituales que pueden ayudar a que los nuevos habitantes urbanos les encuentren un lugar en pueblos y ciudades. Las áreas verdes de

hoy en día y las formas en las que son usadas y manejadas a menudo tienen fuertes raíces históricas (ver los artículos de Liu *et al.*, Thaman, y Cai *et al.*).

A pesar de estos beneficios, el valor de los árboles y bosques dentro de los límites de las ciudades no siempre es reconocido por los líderes municipales y formuladores de políticas, o por los mismos habitantes urbanos. Sea debido a la falta de conciencia, a una mala interpretación de los conceptos (así como con la agricultura, el término bosques urbanos no siempre es visto por los planificadores urbanos como un asunto importante o atractivo) o a una simple falta de voluntad para convertir las áreas verdes urbanas en una prioridad, el hecho es que el enverdecimiento urbano aún no está integrado universalmente a la planificación de las ciudades (ver también el artículo de Wolf en la página 32).

SUP COMO UN ENFOQUE INTEGRAL Y ESTRATÉGICO.

Dada la complejidad de la planificación y gestión de los recursos naturales en sociedades urbanas altamente dinámicas se necesitan enfoques que se extiendan más allá de los límites tradicionales y que involucren una amplia gama de disciplinas así como de actores. En el caso de la silvicultura urbana y periurbana, como en el de la agricultura urbana, los nuevos enfoques deben reconocer los múltiples beneficios que proporcionan así como el rol que estas áreas pueden jugar en el desarrollo sostenible. El concepto de silvicultura urbana y periurbana (SUP) tiene sus orígenes en Norteamérica y se ha venido desarrollando desde hace 40 años aproximadamente. Ha ganado en forma gradual una amplia aceptación entre científicos y profesionales, aunque el concepto continúa siendo adaptado a condiciones locales.

Miller (1997) definió la SUP como “un enfoque integral que abarca toda la ciudad sobre el cultivo, cuidado y administración de los árboles en la ciudad para asegurar múltiples beneficios ambientales y sociales para los habitantes urbanos”. Una definición más completa fue brindada por Grey y Deneke (1986): “La silvicultura urbana y periurbana se define como

- 08 Agro-silvicultura en ciudades periurbanas del Estado de Abia, Nigeria
- 10 Promoviendo la integración de la agro-silvicultura en el Kisumu urbano y periurbano
- 12 Horticultura Urbana en las Pequeñas Islas del Pacífico
- 15 Silvicultura Urbana en China: Estatus y Posibilidades
- 18 Arbustos de Forraje para Aumentar los Ingresos de los Ganaderos (Peri)urbanos
- 20 Bosques Urbanos de Forraje en Gambia
- 22 ¿Animales de Pastoreo como Administradores de Parques? Usando animales en la administración de áreas verdes urbanas
- 24 Plantaciones Multipropósito como una Herramienta para la Agro-silvicultura Periurbana
- 25 Diseñando Espacios Para Trabajar La Tierra Y Construir Comunidades
- 27 Desarrollo de la Silvicultura Urbana en Beijing: Una Perspectiva Histórica
- 30 Construyendo un Bosque Urbano Sostenible
- 32 Economía y Valor Público de los Bosques Urbanos
- 36 El Marco Legislativo, Institucional y de Políticas de la Silvicultura Urbana en Zimbabue
- 38 Enverdecimiento Urbano y Salud: fusionando los temas en Kenia
- 40 Acercando el Campo a la Ciudad: Bosques Comunitarios en el Noreste de Inglaterra
- 41 Emprendiendo una Iniciativa Política en Bostwana

un enfoque planificado, integrado y sistemático de la administración de los árboles en áreas urbanas y periurbanas para su contribución al bienestar fisiológico, sociológico y económico de la sociedad urbana. La silvicultura urbana se encarga de los bosques, grupos de árboles y árboles particulares ubicados en donde viven las personas; es multifacética pues las áreas urbanas incluyen una gran variedad de hábitats (calles, parques, zonas abandonadas, etc.), y se ocupa de una amplia variedad de beneficios y problemas”. Como señala Mock en esta edición, el concepto de SUP ha estado evolucionando y siendo implementado durante décadas pasadas como un enfoque particularmente prometedor para la planificación y gestión integral de los recursos urbanos arbóreos. Lo que se denomina “bosque urbano” en los Estados Unidos se refiere a la suma total de toda la vegetación que crece en áreas urbanas y comunitarias,

incluyendo el centro de la ciudad, las áreas residenciales dentro de la ciudad, los suburbios y los márgenes suburbanos. Los tres componentes principales de un bosque urbano sostenible son: una fuente saludable de árboles, una gestión integral y un apoyo mayoritario de la comunidad. El concepto de SUP es atractivo para los planificadores urbanos porque es: dinámico en tiempo y el espacio, integral y completo, estratégico, multidisciplinario y multisectorial, participativo y multifuncional.

El concepto de SUP busca incorporar los diferentes elementos del enverdecimiento urbano y promueve una perspectiva holística para las estructuras verdes. Es más, apunta hacia sistemas de uso de tierras más integrales que abarquen a la silvicultura, a la agricultura y a las necesidades recreativas (ver también los artículos de Liu, Mock y Oosterbaan). Asimismo, aboga por el desarrollo de políticas y planes a largo plazo para los recursos urbanos arbóreos, conectando la silvicultura a diferentes sectores, agendas y programas. Varios ejemplos de esta dimensión estratégica y de planificación han sido descritos en números anteriores y son resaltados de nuevo en esta edición (Cai *et al.*, Lattuca *et al.*, y Davies y Scurlock).

La SUP está construida en base al involucramiento de expertos provenientes de una gran diversidad de disciplinas, incluyendo no sólo a los administradores de recursos naturales sino también a los

planificadores urbanos, científicos sociales, economistas, entre otros y está dirigida a desarrollar asociaciones entre múltiples actores. Como en los enfoques de silvicultura comunitaria, enfatiza el involucramiento de todos los segmentos de las comunidades locales en la gestión y el uso de los recursos arbóreos (ver Davies y Scurlock en la página 40). Los bosques urbanos y la agricultura urbana comprenden tanto tierras públicas como privadas, y por tanto a menudo se deben realizar acuerdos legales para incorporar las tierras privadas a las estrategias de SUP como ilustra el ejemplo de Zimbabwe (en la página 36). El acceso a recursos y tierras es uno de los principales problemas como lo relata Odurukwe en el caso de agro-silvicultura urbana en Nigeria. Este desarrollo de enfoques de verdaderas alianzas a menudo requiere el desarrollo de nuevas instituciones,

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) es una de las instituciones que ha venido promoviendo activamente la SUP como una herramienta para desarrollar ciudades más sostenibles, especialmente dentro del contexto de seguridad alimentaria y reducción de la pobreza en países en desarrollo y en países con economías en transición (ver el Recuadro). En el proceso de identificación de soluciones viables es de importancia estratégica ayudar a los países en el desarrollo de sus estrategias nacionales para la promoción de la SUP, así como en sus planes de acción y programas para ciudades específicas. En la descentralización para autoridades

locales, la FAO facilita el diálogo entre municipalidades, organizaciones gubernamentales, ONG, OSC y el sector privado. Su experiencia en el manejo de conflictos de recursos de bosques comunitarios (FAO, 2002c) y la facilitación de alianzas equitativas entre socios pequeños y corporativos ha sido utilizada de manera positiva en el ámbito urbano. Las ciudades son incentivadas a apoyarse unas a otras en las áreas de construcción de capacidades y en la implementación de buenas prácticas a través de alianzas (ciudades hermanadas).

ENFOQUES INNOVADORES

La agricultura urbana y la SUP deberían basarse en, e incluir, experiencias positivas y buenas prácticas provenientes de todo el mundo; algunas de las cuales son discutidas en esta revista. El aprendizaje mutuo y la integración de estas experiencias son los desafíos para el futuro. Algunas de las lecciones aprendidas hasta el momento incluyen las siguientes áreas.

Aumento de la toma de conciencia

El desarrollo de la SUP en los Estados Unidos sólo tomó fuerza luego de grandes esfuerzos de grupos de presión desplegados por ONG, como American Forests, quienes reconocieron los beneficios de un enfoque estratégico sobre el sembrado y administración de árboles. El aumento de la toma de conciencia en las ONG devino en fuertes vínculos entre investigación, políticas e implementación de la SUP (Johnston, 1996). De igual manera, la Unidad Nacional de Silvicultura Urbana (NUFU), una organización independiente, ha brindado asistencia a un gran número de iniciativas locales y regionales de silvicultura urbana en el Reino Unido (Konijnendijk, 1999). Véase por ejemplo el caso del Norte de Inglaterra descrito en la página 38. El rol de los políticos de alto rango en el aumento de la toma de conciencia es importante. Las campañas de sembrado de árboles a gran escala pueden ser una herramienta para aumentar el compromiso político así como la conciencia pública. Por ejemplo, ochenta mil residentes de la ciudad de Puerto Princesa en Las Filipinas tomaron conciencia de los beneficios de la SUP a través de su involucramiento en un proyecto masivo de reforestación en su

La FAO en su Marco Estratégico (2000-2015) y en su Plan a Mediano Plazo (2004-2009) promueve la silvicultura urbana y periurbana como una herramienta de desarrollo, brindando particular atención a países en desarrollo y a países con economías en transición. El programa de Evaluación de los Recursos Forestales (FRA) y los estudios prospectivos de la FAO sobre los sectores forestales brindan información relacionada con el entorno urbano sobre el estatus actual de los bosques y las tendencias previsibles para el 2020. Se brinda orientación a los países miembros y a los formuladores de políticas a través de estos procesos nacionales, regionales e internacionales de recolección de datos, desarrollo de metodologías y diálogo multiactoral. Por ejemplo, el Estudio de Perspectivas sobre la Silvicultura para Asia Occidental y Central (FOWECA) al 2020 busca analizar las tendencias y fuerzas predominantes que darán forma al sector de la silvicultura durante las dos décadas próximas; y además busca identificar políticas, programas y oportunidades de inversión que puedan mejorar la contribución del sector para el desarrollo sostenible. Se facilitarán actividades multidisciplinarias de desarrollo urbano a través del Área Prioritaria para la Acción Interdisciplinaria (PAIA) de "Food for the Cities". La agricultura y la silvicultura (peri)urbana abordan temas tan complejos como la seguridad alimentaria, la generación de ingresos, la gestión ambiental y el planeamiento.

ciudad (Palijon, 2002).

De evaluación de recursos a experiencias locales

Con frecuencia poco es lo que se conoce sobre las características y el potencial de los recursos forestales y arbóreos, o sobre las mejores maneras de planificarlos y manejarlos. Casi no han existido evaluaciones nacionales sobre los recursos forestales urbanos y periurbanos.

El Programa de Evaluación de los Recursos Forestales (FRA) de la FAO ha recibido el mandato de elaborar información sobre la recolección de datos y el desarrollo de metodologías de evaluación relacionados con los árboles localizados fuera de los bosques, ello a raíz de la consulta experta de la FAO sobre Evaluación Global de Recursos Forestales en Kotka III y IV en Finlandia (FAO, 2001a; FAO, 2002a). La FRA publicó "Árboles fuera de los bosques, hacia una administración integrada de los recursos rurales y urbanos" como una contribución al informe FRA 2000. Se realizaron evaluaciones de actividades de investigación y de educación superior sobre los bosques y árboles urbanos, las cuales estuvieron a cargo de COST (Árboles y Bosques Urbanos), una red europea de especialistas auspiciada por la Unión Europea.

La FAO también recopiló una serie de estudios de casos nacionales sobre silvicultura urbana en: Egipto (El Cairo), Ecuador (Quito), Brasil (Río de Janeiro), Irán (Teherán), Senegal (Dakar), Mauritania (Nouakchott), Burkina Faso (Ouagadougou), Nigeria (Niamey), Etiopía (Addis Abeba), China (Hong Kong), Malasia (Kuala Lumpur) y Singapur. Estos estudios de caso mostraron que el desarrollo urbano ha incluido iniciativas importantes sobre silvicultura social y han brindado importantes lecciones para las ciudades que están en los procesos iniciales de desarrollo de sus programas de silvicultura urbana. (El Lakany *et al.* 1999)

Muchos de los servicios provistos por los bosques urbanos y áreas verdes son difíciles de cuantificar en términos monetarios lo que hace difícil captar la atención de los políticos. Recientemente

la atención ha cambiado hacia la evaluación de los impactos económicos que las áreas verdes pueden tener en términos de su contribución a lograr ciudades atractivas y seguras para las personas en las cuales se pueda trabajar, vivir y recrearse. En su contribución a este asunto, Wolf demuestra cómo la estimación económica ha sido usada en Norteamérica para valuar los espacios verdes en relación, por ejemplo, con los servicios ambientales, precios de inmuebles, y estimaciones de salud humana.

Nuevas tecnologías y generación de conocimiento

Se hace necesario desarrollar nuevas tecnologías y conocimiento para optimizar el manejo y provisión de los bienes y servicios de la SUP. En los EE.UU., el Servicio Forestal USDA a través de centros especiales de investigación en silvicultura, ha generado un nuevo y amplio conocimiento sobre los bosques y árboles urbanos. Pero este desarrollo también debe darse en las bases, como muestra el ejemplo de los experimentos de granjeros urbanos en Kenia de este número. (Wambugu y Franzel en la página 18).

Capacidad institucional

Frecuentemente la capacidad institucional y las políticas municipales relacionadas con los bosques y árboles urbanos no se han desarrollado lo suficiente. Sin embargo, se han realizado algunos esfuerzos significativos. Singapur, por ejemplo, ha institucionalizado de manera decidida la planificación y administración de los espacios verdes urbanos y ha desarrollado una propuesta para una red conectada de parques a lo largo de la isla (Yuen, 1997, citado por Palijon, 2002). El gobierno chino ha incorporado recientemente la SUP en sus políticas nacionales, como en el caso de la forestación y el establecimiento de cinturones verdes alrededor de áreas urbanas (ver también los artículos de Cai *et al.* y Liu *et al.*).

Fortalecimiento legal y de políticas

Aunque la silvicultura urbana es difícilmente reconocida en las políticas y legislación nacional de Zimbabue, a menudo se han usado ordenanzas municipales para salvaguardar los

Estrategia Nacional de Bosques de Canadá (2003-2008)

La percepción que tienen los canadienses urbanos sobre los bosques que rodea sus pueblos y ciudades a menudo definirá sus puntos de vista sobre los bosques en general ya sea que estén en sus patios traseros o a lo largo del país. Los bosques en áreas rurales afectan a las personas que viven en pueblos y ciudades debido a sus contribuciones a la economía, sus funciones ambientales (por ejemplo, la limpieza de las aguas subterráneas y la regulación de los flujos de agua) y sus funciones recreativas. Asimismo, las personas que viven en áreas urbanas están formulando más políticas forestales al participar en la toma de decisiones a nivel local, regional y nacional. La Estrategia Nacional de Bosques de Canadá (2003-2008) fue desarrollada a través de un extenso proceso de consulta pública y llevó hacia el compromiso activo a los canadienses en el sostenimiento de la diversidad de los beneficios de los bosques. La organización Forest Champions conducirá y promoverá la implementación colectiva del tema de la Estrategia, incluyendo "el bosque urbano y compromiso público en la sostenibilidad".

Fuente: (Estrategia Nacional de Bosques de Canadá, 2003)

árboles ornamentales de la ciudad (ver el artículo de Makonese y Mushamba en la página 34). Es necesario desarrollar marcos legales y los medios para implementarlos a nivel nacional y subnacional. Este es un tema muy complejo pues involucra muchos departamentos (por ejemplo, de silvicultura, agricultura, ambiente, planificación), cuerpos centrales y descentralizados de autoridades gubernamentales y locales. Un conjunto de lineamientos para formuladores de políticas y encargados de toma de decisiones a nivel gubernamental y municipal ayudaría en el diseño de sus propios marcos y regulaciones en respuesta a sus necesidades nacionales.

En el Reino Unido, el gobierno ha desarrollado una estrategia de silvicultura que se centra en las áreas urbanas y periurbanas. Esta estrategia es implementada parcialmente por el

Sigue en la página 7

Agricultura Urbana Lineal

Accediendo a "lo comunitario" por seguridad alimentaria, un ambiente más saludable y el desarrollo comunal.

El espacio lineal (peri) urbano y es un recurso de desarrollo sumamente subutilizado. Su potencial en su forma más simple puede estar constituido por una cerca alrededor de un patio de recreo. Imagine esa cerca, normalmente de dos metros de alto, explotada para producir frijoles, tomates, zapallos, uvas y otros alimentos. Considere que este jardín puede ser el centro de un programa de educación para niños que usan el patio de recreo y una fuente de alimentos frescos y saludables para las familias que usen y mantengan dicho patio.

Este potencial existe en las cercas que rodean, protegen y delimitan muchas instituciones públicas como: escuelas, bibliotecas, hospitales, prisiones, aeropuertos, museos, represas, etc. Para usar estas instalaciones buscando el mayor beneficio público se deben asignar un pequeño número de prerequisites: a) una política que lo permita, b) acuerdos legales entre el propietario y el usuario, c) supervisión de salubridad, d) servicios de seguridad, y e) servicios de extensión/educación.

En varias ciudades del mundo se están cultivando los bordes de los caminos y las vías férreas desde Oslo, Noruega hasta Windhoek, Namibia; pero son muchas más las ciudades que no lo hacen. Al igual que con el cultivo en las cercas, todos los prerequisites arriba mencionados son necesarios. También es necesario regular el momento del día o semana durante el cual se pueden realizar ciertas actividades. Muchos bordes de carreteras ya tienen cercas, lo que ofrece una doble oportunidad. Sin embargo, los tipos de cultivos y el momento adecuado para realizar algunas tareas agrícolas son limitados, y las operaciones de seguridad pueden consumir mucho tiempo cerca y durante el tiempo de cosecha.

Los espacios cercanos a instalaciones de servicios públicos están siendo utilizados para la agricultura con más frecuencia que las cercas o los bordes

de los caminos, pero también es frecuente que no sean cultivados tan intensivamente como deberían. Río de Janeiro y Los Ángeles tienen programas bien concebidos e implementados. Sin embargo, en muchas ciudades estos espacios son mayormente usados para el pastoreo de ganado y para brindar una infraestructura verde antes que para la producción intensiva de alimentos.

La infraestructura lineal verde más conocida son los árboles que se encuentran en las calles. En la mayoría de las ciudades del mundo estos son utilizados primordialmente por su belleza y sombra refrescante. Sin embargo, en otras ciudades, dichos árboles también brindan alimentos, productos medicinales e insumos para la industria de productos hechos a mano.

Thies en Senegal y Puerto Príncipe en Haití son dos de entre las muchas ciudades que usan los árboles de Margosa de los lados de las calles para la producción de medicinas y productos manuales así como para el embellecimiento y enverdecimiento. Argentina y Chile tienen programas de producción de frutas para agencias de servicios sociales.

El cultivo lineal urbano tiene muchos beneficios: a) el agricultor realiza el mantenimiento, lo que ahorra costos municipales, b) el cultivo reduce la erosión en los bordes de los caminos y orillas de arroyos, c) se limpia el aire de dióxido de carbono y ozono, d) los acuíferos de aguas subterráneas son enriquecidos y limpiados, e) se mejora la calidad de los alimentos, f) se reduce el tráfico en las calles al minimizarse el transporte de alimentos (menos "millas alimentarias"), g) la base económica de la población se amplía y estabiliza, h) se generan puestos de trabajo (especialmente para las mujeres, personas jóvenes y ancianos), e i) la juventud urbana está conectada al sistema alimentario.

REFERENCIAS

- Smit, Ratta & Nasr. 1996. Urban Agriculture: Food, Jobs & Sustainable Cities UNDP, Habitat II, Volumen Uno.
Viljoen, A.; K. Bohn; J. Howe (editores), 2004.
Continuous Productive Urban Landscapes: Designing UA for Sustainable Cities, Architectural Press.

Coordinación de los esfuerzos de enverdecimiento en Hong Kong

En Hong Kong seis oficinas del gobierno (de 16 oficinas de formulación de políticas) y 15 departamentos (de 38 departamentos) están involucrados en temas de enverdecimiento. La división de tareas administrativas de los árboles está basada en un conjunto de criterios que incluyen la tenencia de tierras, la administración de tierras, la planificación de uso de los suelos, el uso de suelos, agentes de desarrollo, usuarios de suelos, agentes de sembrado, agentes de manejo de la vegetación, entre otros (Sucursal de Obras, 1994a; 1994b). Cada departamento relevante tiene que seguir políticas y lineamientos confusos que incluyen muchas inseguridades y superposiciones. Los usuarios de tierras del gobierno y los privados tienen que lidiar con un asombroso arraigo de tareas, reglas y requerimientos a menudo ambiguos y a veces conflictivos.

Con frecuencia, los departamentos operan aisladamente, sin conocer la información base de los demás ni de sus decisiones.

Fuente: (Jim, 2002)

Cecil Konijnendijk



En ciudades tropicales como Kuala Lumpur, los árboles de calles y parques juegan un papel crucial en la provisión de sombra y en la moderación del clima de la ciudad.

Jac Smit, TUAN
Urbanag2@cs.com

programa de Bosques Comunitarios que usa el sembrado y manejo de bosques y árboles como vehículos para la regeneración social, económica y ambiental (ver el artículo en la p. 38).

Compartiendo y diseminando información.

El trabajo en redes entre investigadores, formuladores de políticas, profesionales y otros actores es crucial en los relativamente nuevos campos de la silvicultura y la agricultura urbana. Además de la ya mencionada Acción E12 de COST, el trabajo en redes entre la comunidad investigadora de silvicultura urbana ha sido facilitado por la Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO). En los países en desarrollo la FAO ha jugado un papel importante a través de sus publicaciones y de la bibliografía anotada sobre el tema (FAO, 1995). También se difunde información sobre SUP a través de organizaciones tales como el Centro de Recursos para la Agricultura y Silvicultura Urbana (RUAF) y el Centro Europeo de Investigación e Información sobre Silvicultura Urbana (EUFORIC). La importancia de los servicios de extensión que muestran a las comunidades locales los beneficios y métodos de la SUP es descrita en diversos artículos de esta edición.

PERSPECTIVA

Las experiencias descritas en este número muestran la importancia del enverdecimiento urbano. El concepto de SUP ofrece importantes lecciones y enfatiza la necesidad de unir fuerzas con otras iniciativas dirigidas hacia el desarrollo urbano sostenible. Mock identifica la necesidad de desarrollar recursos arbóreos saludables, una gestión integral y el apoyo de la comunidad (página 29).

La Agencia de Parques Ciudadanos de Johannesburgo

A medida que la ciudad trata implementar políticas más eficiente y empresariales, diversos servicios han sido reorganizados en "servicios públicos" y "agencias" auto-contenidas. Los primeros han sido conformados por servicios que pueden ser cobrados directamente a los consumidores individuales, tales como electricidad y agua, mientras que se han creado agencias para el manejo de carreteras y parques. Estas agencias le cobran al concejo de la ciudad por los servicios prestados. Los Parques Ciudadanos de Johannesburgo son manejados por un director administrativo y una junta de directores que informan al gerente de la ciudad. ¿Cómo beneficia esto al contribuyente? Anteriormente los servicios de parques estaban fragmentados. La idea es que, con la agencia manejada en forma empresarial, más parques serán construidos y mantenidos con el presupuesto existente.

Los problemas que enfrentan las ciudades en el siglo XXI no pueden ser resueltos de forma efectiva sin una alianza coherente de todas las fuerzas locales e internacionales. Las iniciativas de cooperación y de ciudades hermanadas abren la puerta a diversos tipos de alianzas. El año 2005 será crucial para la revisión de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Eventos como el Congreso Mundial 2005 de IUFRO en Brisbane, Australia, en agosto de 2005, y en el Tercer Foro Urbano Mundial en Vancouver, Canadá, en el 2006 ofrecen oportunidades únicas para poner a la silvicultura y agricultura urbana en el mapa, construir alianzas estratégicas (en todos los niveles) y desarrollar un soporte adecuado para los cambios que se avecinan.

La RAU ha sido auspiciada por el Departamento de Silvicultura de la FAO (www.fao.org) y por el Centro Europeo de Investigación e Información sobre Silvicultura Urbana (EUFORIC) www.sl.kvl.dk/euforic

Referencias

- Canadian National Forest Strategy Coalition, (2003-2008). (<http://npsc.forest.ca/strategies/strategy5.html>)
- El Lakany, H. et al (Ed.). 1999. Urban and periurban forestry: case Studies in developing countries. FAO, Roma.
- FAO, 1995. An annotated bibliography of urban forestry in developing countries. FAO, Roma. <http://www.fao.org/forestry/site/10169/en>
- FAO, 2001a. Trees outside forest (TOF) – Towards rural and urban integrated resources management. Contribution to the Forest Resources Assessment 2000 Report. FAO, Roma.
- Artículos de trabajo de la FRA sobre estudios de caso. (<http://www.fao.org/forestry/site/9536/en>)
- FAO, 2001b. Les arbres hors forêts – bibliographie annotée, FAO, Roma. 155 p. (versión en inglés en imprenta)
- FAO, 2002a. "Trees outside forests – towards better awareness". Guía de conservación no. 35. FAO, Roma. 215 p. (<http://www.fao.org/forestry/site/9535/en>)
- FAO, 2002b. Consulta experta sobre el fortalecimiento de la contribución de los árboles fuera de los bosques a los sustentos sostenibles – Procedimientos. Roma, 26-28

Legislación

En Turquía los bosques urbanos están protegidos por la ley forestal con 270 áreas boscosas recreativas gobernadas por la legislación forestal (FAO, 1993b). En Sudán, la política de silvicultura, que data de 1986, considera la recreación como una función del bosque. En Kenia se incentiva el sembrado de árboles en áreas periurbanas y planes de gestión son necesarios para la tala de dichos árboles (Profous y Loeb, 1990, citados por Carter, 1995). En Viena, Austria una ley de protección ambiental protege a los árboles en tierras públicas y privadas (Carter, 1995). En Brasil, el código municipal de Curitiba especifica que el talado de árboles en áreas urbanas requiere de la autorización de la Secretaría del Ambiente. Tal autorización está sujeta a reemplazo: dos árboles deben ser plantados o donados a la ciudad. En las áreas verdes la Auracaria no puede ser talada sin un permiso especial (Spathelf, 2000). Fuente: FAO, 2002b.

- Noviembre, 2001. FAO, Roma. 191 p.
- FAO, 2002c. Community-based forest resource conflict management. A training package. FAO, Roma. Volúmenes 1 (321 p.) y 2. (338 p.).
- FAO, 2003. State of the world's forests 2003. FAO, Roma. 151 p.
- Grahn, P. y U.A. Stigsdotter. 2003. Landscape planning and stress. Urban Forestry & Urban Greening 1(3): 1-18.
- Grey, G.W. y F.J. Deneke. 1986. Urban forestry. John Wiley and Sons, Nueva York.
- Johnston, M. 1996. A brief history of urban forestry in the United States. Arboricultural Journal 20: 257-278.
- Konijnendijk, C.C. 1999. Urban forestry in Europe: A Comparative Study of Concepts, Policies and Planning for Forest Conservation, Management and Development in and around Major European Cities. Notas de Investigación No. 90. Facultad de Silvicultura, Universidad de Joensuu.
- Konijnendijk, C.C. y T.B. Randrup. 2002. Editorial. Urban Forestry & Urban Greening. 1(1): 1-4.
- Konijnendijk, C.C. Saclio, S. Randrup, T.B. y Schippeijn. 2003. Urban and Peri-urban Forestry for Sustainable Urban Development. Artículo presentado en el XII Congreso Mundial de Silvicultura, Quebec, Canadá, Septiembre 2003.
- Kuchelmeister, G. 2000. Trees for the urban millennium: urban forestry update. En: UNASYLVA, 51 (200) 2000/2001. Edición especial "trees outside forests". FAO.
- Miller, R.W. 1997. Urban forestry: planning and managing urban greenspaces. Segunda edición. Prentice Hall, Nueva Jersey.
- Murray, S. 1997. "Silvicultura urbana y periurbana en Quito, Ecuador – Estudio de caso". FAO, Roma, 1997. 104 p. <http://www.fao.org/docrep/w7445s/w7445s00.htm>
- Paljion, A.M. 2002. Urban forestry in Asia: state of the art. Artículo presentado en la Conferencia Regional Europea de IUFRO 'Forestry serving urbanised societies', 27-30 Agosto 2002, Copenhague.
- Zwingle, E. 2002. Cities. National Geographic 2002(5): 72-99.

Agro-silvicultura en Ciudades Periurbanas del Estado de Abia, Nigeria

Abia es uno de los 36 estados de Nigeria, se ubica en la zona sudoriental del país. El estado comprende a dos de las principales ciudades urbanas, Aba y Umuahia, y a muchas otras ciudades periurbanas como Bende, Ohafia, Isikwuato, Uzuakoli, Mbawsi y Obehie. Estas áreas han obtenido el estatus de periurbanas ya sea como resultado de su cercanía a las ciudades de Aba y Umuahia o por ser las sedes de los gobiernos locales.

Este estudio examinó el nivel y propósito de las prácticas de agro-silvicultura llevadas a cabo por los habitantes de las ciudades periurbanas: Uzuakoli, Obehie y Isikwuato. Un total de 180 hogares (60 por ciudad) fueron seleccionados al azar y entrevistados en el 2003. Los resultados revelan los motivos esenciales de su involucramiento en la agro-silvicultura, del acceso y el control sobre las tierras, de la división de las labores por género, y de los problemas y potenciales. Los resultados de los hallazgos de la investigación se presentan a continuación.

TIPOS DE PRÁCTICAS DE AGRO-SILVICULTURA.

Las diferentes prácticas de agro-silvicultura reportadas por los hogares correspondieron a sus diversas necesidades y acuerdos de tenencia de tierras. El 31% de los entrevistados practicaba la horticultura de varios pisos en el hogar, y en todos los casos eran dueños de las tierras. Ellos atribuyeron su participación en esta práctica a la necesidad de asegurar la alimentación de sus familias, proveer diferentes frutos a lo largo de todas las estaciones, mantener la fertilidad de los suelos y a generar ingresos adicionales. El 17% de los entrevistados informó que percibía un alto ingreso (entre N 92 000 y N 61 000) por la venta de varios productos de los huertos domésticos de varios pisos como frutas, alimentos, vegetales, hojas, semillas, corteza, leña, etc. El 52% de los entrevistados generaron cantidades medias (entre N 60 000 y N

Stella N. Odurukwe
Universidad Federal de Tecnología Owerri,
Estado de Imo, Nigeria.
snodurukwe@yahoo.com



Stella Odurukwe

Los beneficios de la agro-silvicultura urbana se pueden materializar si las políticas aseguran una planificación adecuada

30 000), mientras que sólo el 31% de los ingresos reportados por la venta de estos productos estuvieron por debajo de los N 30 000.

El sembrado en bordes es común en tierras estatales y particulares. Los entrevistados informaron que se valen de esta práctica para mejorar el valor estético de sus alrededores, demarcar límites, controlar la erosión causada por el agua y el viento, cultivar cercas vivas y complementar su provisión de alimentos, forraje y leña. La selección de plantas usadas para este propósito incluyen especies madereras como la Gmelina arborea, margosa y especies de eucalipto; árboles frutales perennes como *Elaeis guinensis* (palma de aceite), *Cocos nucifera* (coco), mango, especies cítricas, y arbustos como *Vernonia amygdalina* (hojas amargas), cereza Pitangia, etc. La agro-silvicultura de especies silvestres para la crianza de rata de cañaveral fue reportada por el 6% de los hogares y por el 3% para la producción de alimento para abejas.

DIVISIÓN DE LABORES POR GÉNERO

Las mujeres y los niños predominan en el mantenimiento de huertos domésticos destinados a la producción de vegetales. Ellos limpian las tierras contiguas a las zonas residenciales y a las casas privadas, preparan las lomas, plantan y se ocupan de los vegetales. En promedio, el 72% de los hogares emplean los servicios de casi todos

los miembros de la familia. Hombres y mujeres cultivan árboles y arbustos multipropósito (AAMP) alrededor de estos huertos. En el 89% de los hogares se plantan cultivos anuales como el maíz, yuca, ñame, quimbombó y berenjena en combinación con los vegetales y los AAMP. Dicha actividad involucró a más mujeres que hombres, estos últimos se caracterizan por el cultivo de ñame puesto que en el área de estudio es considerado como un cultivo masculino. Las mujeres y los niños son los únicos responsables de desmalezar las granjas, mantener la fertilidad de los suelos y regar las plantas (especialmente los vegetales) durante la temporada seca.

ACCESO Y CONTROL SOBRE LAS TIERRAS

Alrededor del 58% de los hogares entrevistados son propietarios de las tierras donde practican la agro-silvicultura. Estos terratenientes ejercen un control total sobre la tierra, sobre lo que se planta y cómo se usan los ingresos. El 36% de los entrevistados realiza esta práctica en zonas residenciales y oficinas del gobierno. Se les permite tener control sobre los cultivos plantados mas no sobre las tierras y por ello corren el riesgo de perder sus cultivos. Es decir, este inquilino sólo tiene control temporal sobre los cultivos plantados y depende de su ocupación continua de la oficina del gobierno o zona residencial.

Algunos entrevistados manifestaron que esta es una de las razones por las que limitan el tipo de cultivos que usualmente plantan a árboles frutales como: cítricos, mango, piña; plantas perennes como: palmas de aceite, coco, plátano, banano; plantas anuales como maíz, yuca, ñame; y diferentes variedades de vegetales incluyendo especies de Amarantho, eriodictyon angustifolia y vernonia amygdalina.

Sólo 16% de los hogares practican la agro-silvicultura en espacios abiertos y tierras baldías de propiedad del gobierno, así como en tierras de terceros. Este último tipo de suelo generalmente se mantiene en concesión. Los inquilinos cultivan todas las variedades de combinación de cultivos desde AAMP perennes a cultivos y vegetales anuales. Estos inquilinos tienen el menor control posible sobre la tierra que cultivan y corren el riesgo de perder todo lo plantado a la menor provocación al propietario de las tierras o a la entidad gubernamental dueña de las mismas. El cultivo continuo de tales tierras a pesar del alto nivel de inseguridad se atribuye a las restricciones de acceso a tierras (pues la mayoría de estos hogares son de origen extranjeros) junto a sus fuertes deseos de asegurar la alimentación de la familia y ganar un ingreso adicional. Trece de los entrevistados pertenecientes a esta categoría reportaron casos en que los propietarios arrasaron con los cultivos mucho antes que alcanzaran su madurez porque querían llevar a cabo proyectos de desarrollo en las tierras.

BENEFICIOS Y POTENCIALES PARA LOS HABITANTES PERIURBANOS

Una evaluación de los beneficios y potenciales de la agro-silvicultura entre los entrevistados reveló que esta tiene un impacto positivo en sus vidas. Se le atribuye tanto beneficios económicos como de protección ambiental. Todos los encuestados consideraron que el beneficio más importante de la agro-silvicultura es la provisión de seguridad alimentaria para sus familias pues asegura la disponibilidad de diversas variedades de alimentos a lo largo del año. El 75% de los hogares reportaron haber incrementado sus ingresos por la venta de productos y derivados de la agro-silvicultura que incluyen frutas, madera, hojas, semillas, fibra, etc. Adicionalmente, el 91% manifestó que ha mejorado su ambiente al reducir la erosión causada por los vientos y el agua, mejorar la fertilidad de los suelos, purificar el aire y embellecer el ambiente. Sólo el 3% reportó que provee alimentos para su ganado.

PROBLEMAS.

La necesidad de aprovechar las ventajas de la agro-silvicultura urbana ha causado varios episodios de cultivo imprudente de AAMP en áreas reservadas para otros propósitos, ocasionando así obstrucciones, como las reportadas por el 68% de los encuestados, e invasiones de tierras públicas. Alrededor del 36% de los encuestados reportaron casos en los que árboles plantados en autopistas causaron accidentes de tránsito cuando éstos fueron derribados accidentalmente. Casos de electrocución ocasionados por árboles plantados cerca de cables de alta tensión también fueron reportados por el 25% de los encuestados. El 7% reportó incidentes de ladrones armados que treparon los árboles frutales

colindantes a la cerca para entrar a las viviendas. Cerca del 27% cree que practicar la agro-silvicultura cerca de construcciones residenciales constituye un riesgo para la salud pues fomenta la reproducción de insectos (mosquitos, cucarachas, etc.), roedores y serpientes.

RECOMENDACIONES E INTERVENCIÓN EN POLÍTICAS

Los agricultores de la ciudad deberían formar cooperativas y realizar pedidos formales para la utilización de tierras estatales en la producción agrícola. Los gobiernos estatales y locales deben desarrollar políticas que tengan como objetivo la asignación apropiada de terrenos públicos baldíos a agricultores urbanos registrados. La agencia de protección ambiental debe intensificar sus esfuerzos hacia una planificación apropiada, el monitoreo y gestión de plantas paisajísticas, y actividades de cultivo alrededor de las ciudades. Se aconseja a los agro-silvicultores continuar con estas actividades a cierta distancia de las construcciones en donde viven las personas.

Tanto beneficios económicos como de protección ambiental son atribuidos a la agro-silvicultura.

RESUMEN Y CONCLUSIÓN

La agro-silvicultura practicada en algunas ciudades periurbanas de Abia demostraron que tienen un alto nivel de diversidad en la combinación y propósitos de cultivo. Los propósitos principales son la seguridad alimentaria, el empoderamiento económico y la protección ambiental. La agro-silvicultura periurbana mostró un gran potencial para la generación de ingresos, el enriquecimiento de la dieta familiar y la reducción de gastos en alimentos, leña e insumos de mejoramiento de suelos como los fertilizantes. La propiedad de las tierras limita el tipo de agro-silvicultura que es usualmente adoptada por los habitantes periurbanos. Los acuerdos legales sobre las tierras de propiedad del gobierno no respetan el desarrollo agrícola de los inquilinos en tales tierras. Los grandes beneficios de esta práctica sólo pueden ser materializados completamente si las agencias gubernamentales pertinentes formulan políticas para asegurar una adecuada planificación, gestión y monitoreo de la agro-silvicultura.

TABLA 1: POBLACIÓN ACTIVA EN PRÁCTICAS DE AGRO-SILVICULTURA

Práctica de agro-silvicultura	Porcentaje
Huertos domésticos de varios pisos.	31
Áreas boscosas.	11
Cultivo paisajístico.	39
Cercas vivas.	53
Cultivo en callejones.	0
Campo en barbecho mejorado.	5
Sistema Taungya.	18
Árboles multipropósitos dispersos en tierras de cultivo.	68
Sembrado de árboles en los bordes.	76
Árboles y arbustos en lugares erosionados.	58
Agro-silvicultura de especies silvestres.	9

Promoviendo la Integración de la Agro-silvicultura en el Kisumu Urbano y Periurbano

El dramático crecimiento de la población urbana de Kisumu demanda centrar la atención en la provisión de alimentos, combustible y refugio. Para mejorar su calidad de vida se necesita de estrategias de diseño que incluyan a la agro-silvicultura.

Kisumu es la tercera ciudad más grande de Kenia y es un centro comercial, pesquero, industrial y de comunicaciones en crecimiento ubicado en la cuenca del Lago Victoria. La ciudad de Kisumu abarca un área aproximada de 417 km², con una población estimada de 345,312 (GOK censo de 1999), que crece a una tasa de 2.8% por año. La ciudad se encuentra a 1100 msnm y tiene un clima húmedo con un promedio de precipitación anual de 1245 mm.

AU EN KISUMU

Las prácticas de cultivo (peri)urbano en Kisumu han incluido por mucho tiempo el cultivo mixto a pequeña escala dependiente de las lluvias, la irrigación por río a pequeña escala, el cultivo en pantanos, la cría de peces y de ganado. La agricultura más intensiva se practica a lo largo de las orillas del lago, en las llanuras inundadas de baja altura de Nyalenda y Dunga, y en los pantanos al sur de la ciudad. Se pueden encontrar grandes terrenos cultivados a lo largo de las faldas de montañas que se encuentran al este bordeando los límites periurbanos. No existen datos que muestren la extensión y cobertura de la agricultura urbana en la ciudad de Kisumu.

La agricultura en el distrito más grande de Kisumu aún se caracteriza por parcelas de subsistencia a pequeña escala, en las que comúnmente se cultiva maíz, maní, frijoles y sorgo. El arroz y la caña de azúcar también son comunes en los esquemas de irrigación de los pequeños agricultores. Se ha reportado que el cultivo de col rizada, tomate



Sammy Carsan

El transporte es la mayor limitante para los comerciantes de productos forestales urbanos.

y vegetales locales para el mercado urbano está en aumento.

Una característica común en todas estas prácticas de cultivo es la eliminación progresiva del área cubierta por árboles y arbustos para permitir el máximo uso del espacio, exponiendo inadvertidamente a los suelos a las fuerzas naturales de la degradación. El cultivo en exceso ha resultado en la degradación de los alguna vez fértiles suelos de la región. La mayoría de los agricultores urbanos pobres no pueden costear los altos precios de los fertilizantes y a veces usan los desechos del hogar y del ganado sobre los campos. Se sabe que alrededor de las lagunas del alcantarillado de la ciudad de Nyalenda se usan las aguas residuales de las lagunas disfuncionales para fertilizar cultivos, olvidando los riesgos de salud asociados.

Las actuales prácticas de uso de tierras para la agricultura urbana a menudo resultan en el fracaso de los cultivos debido a las pobres prácticas de cultivo que se utilizan hasta la fecha, a las inconstantes lluvias, a las frecuentes sequías e inundaciones en las áreas propensas a inundaciones de Kadibo. Kisumu es pues un importador de alimentos neto y

sufre de déficit alimentario, y su comunidad periurbana carece de una diversidad de patrones de cultivo. La ciudad depende de los distritos cercanos para cubrir sus necesidades alimenticias. Las actuales políticas municipales ponen poca atención a las prácticas de agro-silvicultura y a la agricultura urbana, pese a que las tormentas de arena y la destrucción de propiedades por los vientos han aumentado en años recientes (Informe SOE, 2003). Una pobre planificación urbana que no incorpora el sembrado de árboles como un medio para ganarse el sustento, la falta de un marco político y de apoyo institucional para el cultivo urbano y las percepciones institucionales constituyen todas limitaciones para la au. El distrito de Kisumu no ha entregado bosques en concesión. Ninguna área del distrito usada para servicios públicos ha sido separada con propósitos de forestación. Sin embargo, existen zonas de bosques y terrenos madereros privados dentro del distrito (Informe SOE, 2003).

BENEFICIOS DE LA AGRO-SILVICULTURA.

ICRAF ha estado trabajando con operadores de viveros que producen una amplia variedad de especies de árboles en

Sammy Carsan
Centro Mundial de
Agro-Silvicultura, (ICRAF),
Nairobi, Kenia.
scarsan@cgiar.org
George Wesonga
Director Ambiental,
Concejo Municipal
de Kisumu.
grwasonga@hotmail.com
Miriam Wambugu
Ministra de Tierras y
Asentamientos.

POSIBLES ESPECIES Y SUS USOS PARA EL KISUMU (PERI)URBANO

FRUTAS	FORRAJE	PRODUCTOS MEDICINALES	MADERA, VIGAS, LEÑA
<i>Variedades de injertos de mango (Mangifera indica)</i> <i>Tomate de árbol (Cyphomandra betacea)</i> <i>Variedades de injertos de palta (Persea Americana)</i> <i>Tamarindus indica</i> <i>Zizyphus mauritiana</i> <i>Syzygium cuminii</i>	<i>Calliandra calothyrsus</i> <i>Leuceana trichandra</i> <i>Morus alba</i> <i>Glericidia sepium</i> <i>Desmodium sp.</i>	<i>Warburgia ugandensis</i> <i>Azadirachta indica</i> <i>Moringa oleifera</i> <i>Mondia whytei</i> <i>Salvadora persica</i>	<i>Gevillea robusta</i> <i>Giant Bamboo</i> <i>Dendrocalamus giganteus</i> <i>Especies de Eucalipto</i> <i>Trichilia emetica</i> <i>Especies de Albizia</i> <i>Especies de Acacia</i> <i>Casuarina equisetifolia</i>

espacios urbanos pequeños para una clientela diversa. Los operadores han sido capacitados en mejores prácticas para viveros, comercialización y habilidades empresariales. Ahora conducen sus actividades bajo la forma de una asociación, que les ayuda a resolver los desafíos comunes que deben afrontar mientras manejan sus negocios.

los productos alimenticios y no alimenticios pueden mejorar la nutrición y los ingresos de los hogares pobres donde se practica la agricultura urbana. Esto podría lograrse al integrar mejor las diversas especies de árboles y arbustos de crecimiento rápido en las áreas urbanas y periurbanas. Especies de árboles que ya han sido examinadas y probadas, que proveen frutos, productos medicinales, madera y leña podrían ser popularizadas para enriquecer las actuales prácticas de cultivo.

Muchos residentes urbanos en Kisumu y otras ciudades del mundo en desarrollo dependen de combustibles orgánicos para la cocina y calefacción. La extensiva degradación de los suelos urbanos causada por prácticas como la recolección de leña y limpieza de la tierra podrían ser resueltos al usar métodos “más suaves” que incorporen la agricultura, la agro-silvicultura y los cultivos de pequeños agricultores (Kuchelmeister y Braatz, 1993). Es importante resaltar que los árboles brindan recursos alimenticios y no alimenticios, y también ayudan a corregir problemas urbanos brindando beneficios ambientales al proteger el suelo y generar residuos de hojas. Esto disminuye las aguas residuales de la superficie de los suelos, lo que previene la erosión. Los árboles fertilizantes, especialmente útiles para los límites periurbanos, se encuentran disponibles

para el enriquecimiento de los suelos.

UNA INICIATIVA PILOTO.

Reconociendo las dinámicas emergentes de la agricultura urbana, un equipo multidisciplinario y multi-institucional del Concejo Municipal de Kisumu, el Ministerio de Tierras y Asentamientos y el Centro Mundial de Agro-Silvicultura (ICRAF) resaltó los beneficios potenciales ofrecidos por la agro-silvicultura urbana y seleccionaron a la Ciudad de Kisumu para un proyecto piloto de agro-silvicultura urbana. El proyecto piloto se enfoca en la investigación, planeación física y temas de políticas sobre la agro-silvicultura y la agricultura urbana en Kisumu. El objetivo es promover e integrar las tecnologías de la agro-silvicultura a las actuales prácticas de cultivo en Kisumu. Este programa piloto intenta caracterizar e investigar las dinámicas y tipologías de mapas de la tenencia de tierras urbanas y periurbanas, y las prácticas de agro-silvicultura.

Las iniciativas de ICRAF para introducir árboles de alto valor próximos a los límites de la ciudad parecen haber provocado una introducción mínima de tales especies. Otras iniciativas incluyen la integración de planes de gestión ambiental por parte del Ministerio de Tierras y Asentamientos en colaboración con el movimiento Pueblos Verdes. Varias iniciativas se encuentran en proceso en Kisumu, brindándole una consideración estratégica a la agricultura urbana. Algunas de estas están incluidas en la Estrategia de Desarrollo de la Ciudad (EDC), una compilación de preocupaciones prioritarias de desarrollo y un marco para las inversiones a la que se llegó a través de un proceso de construcción de consensos altamente inclusivo y democrático, el cual involucró a las comunidades de base y a todos los

sectores de desarrollo de Kisumu. El informe ambiental de Kisumu (MCK, SOE, 2003) resaltó varias prioridades para abordar los actuales desafíos ambientales del distrito. La política nacional de tierras desarrollada en Kenia brinda, incluso, otra plataforma sobre la cual construir consensos para una planificación nacional de suelos urbanos más fuerte que brinde especial atención a un ambiente urbano saludable. Muchos socios ya están trabajando junto con ICRAF alrededor de Kisumu, incluyendo al Consorcio Kisumu (COSOFAP), el Foro de Agricultura Urbana y Ganadería de Kisumu, el Concejo Municipal de Kisumu, el Ministerio de Planificación, el Ministerio de Agricultura

Hacer que el sembrado de árboles sea una prioridad a nivel de diseño, en vez de una actividad de relleno

(NALEP), el Instituto de Investigación en Silvicultura de Kenia (KEFRI), Farm Africa, operadores de viveros, ONG locales y OCB. La mayoría de los socios han brindado apoyo en la planificación e implementación de proyectos, y han ayudado a construir un entendimiento común sobre las posibilidades de la agro-silvicultura urbana. Se realizarán talleres, seminarios y trabajo en redes para compartir mayor información y definir los roles que pueden jugar los socios en actividades de proyectos de mayor escala a realizarse en el futuro próximo. Es probable que surjan recomendaciones sobre políticas acerca de cómo incorporar la agro-silvicultura urbana en los planes de uso de suelos, en los planes estratégicos y en los planes maestros desarrollados por las autoridades locales y los habitantes de las ciudades. Este proyecto busca hacer que el sembrado de árboles sea una prioridad de diseño, en vez de una actividad de relleno para las áreas de construcción y otros proyectos urbanos, y por extensión incluir una dimensión social en la planificación urbana. La planificación urbana tiene que tomar en cuenta las dinámicas del uso de suelos y la expansión sin control en las ciudades.

Referencias

- Carter, J. E. (1994), The Potential of Urban Forestry in Developing Countries: A Concept Paper. Departamento de Silvicultura, FAO, Italia.
- Gobierno de Kenia (2001). Censo de Población y Vivienda, 1999, “Counting Our People for Development”, Volumen I. Oficina Central de Estadísticas, Ministerio de Finanzas y Planificación, República de Kenia, Nairobi.
- Lee-Smith, D. (1998) African urban agriculture policy: Issues and priorities. Artículo de apoyo para la conferencia internacional sobre gestión productiva del espacio urbano, Pretoria, Sudáfrica, 3-5.
- Onganga, O. (1990), “Urban Forestry Development in Kenya” en Procedimientos de la Quinta Conferencia Nacional de Bosques Urbanos, Los Angeles, California.
- Otieno Nyunja, M. (2003) State of the Environment (SoE) Kisumu district (2003). National Environment Management Authority (NEMA) Kenia.

Horticultura Urbana en las Pequeñas Islas del Pacífico

Históricamente los países de las islas del Pacífico han sido casi completamente dependientes de la agricultura de subsistencia y comercial, de la producción en tierras silvestres y de la pesca en áreas rurales como base para el desarrollo sostenible. Sin embargo, hoy en día, estos estados de pequeñas islas se encuentran entre las áreas que se están urbanizando más rápidamente en el mundo.

La horticultura urbana es vista quizá como la manera más cultural y de mayor costo-efectividad para atender simultáneamente muchos de los problemas económicos, culturales, nutricionales y ambientales que surgen con la urbanización y globalización.

Cada vez es mayor la proporción de la población que ya no tiene acceso a sus productos tradicionales. Como

Los árboles son un recurso económico y nutricional de particular importancia en las islas pequeñas y de poca elevación.

resultado, la mayoría de países de las islas del Pacífico dependen de las importaciones de manera creciente y peligrosa; la seguridad alimentaria es una gran preocupación para todos los estados isleños y sus habitantes padecen algunas de las tasas más altas de enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. Es más, los árboles, los suelos cultivables, los bosques costeros y los manglares están siendo eliminados por la expansión urbana lo que lleva a la pérdida de las reservas de leña y de una amplia variedad de plantas medicinales, a la destrucción del hábitat de muchos animales y a una mayor vulnerabilidad hacia la erosión, la incursión de aguas saladas y las inundaciones.

Randy Thaman

Universidad del Pacífico Sur, Suva, Islas Fiji
thaman_r@usp.ac.fj



Craig Elevich

Plantación de taro bajo cocoteros y bananos en un pequeño claro cerca de Pago Pago, Tutulia, Samoa Americana.

Este estudio está basado en muchos otros estudios realizados durante los últimos 20 años (Thaman 1988, 2002) en Papua Nueva Guinea, Fiji, Tonga, Kiribati y Nauru, Nueva Caledonia, Islas Salomón, Vanuatu, Samoa, Niue, las Islas Cook, Tuvalu y la Polinesia Francesa.

Los dos principales tipos de horticultura urbana de las Islas del Pacífico son categorizadas en este documento como 1) horticultura de "patios", en lugares adyacentes a las residencias y 2) horticultura en tierras sin explotar dentro de las áreas urbanas, a cierta distancia de las residencias. Se usa el término horticultura antes que el de "agricultura", porque tiene un mayor enfoque en la producción de subsistencia.

HORTICULTURA DE PATIOS CASEROS

La horticultura urbana de "patios caseros" es una característica omnipresente de casi todos los paisajes urbanos de las Islas del Pacífico, incluso en áreas urbanas densamente pobladas como la urbanizada Tarawa del Sur en Kiribati o el Islote de Fogafale en el Atolón de Funafuti. Hasta en áreas no reconocidas por su diversidad agrícola, como Kiribati, Tuvalu y Nauru; los huertos urbanos contienen una amplia variedad de árboles y otras plantas

que producen alimentos básicos y complementarios, así como muchas plantas no alimentarias (ver Thaman, 1995).

Encuestas en huertos domésticos de Port Moresby (Papua Nueva Guinea); Suva (Fiji); Nuku'alofa (Tonga); Tarawa del Sur (Kiribati); la Isla de Nauru; y en la "Locación" (el asentamiento de trabajadores contratados de Nauru) indicaron que por lo menos 85, 114, 79, 61, 33, y 65 especies o tipos distintos de plantas productoras de alimento, respectivamente, fueron cultivados en huertos domésticos de las mencionadas áreas. Se encontró que muchas de las siguientes plantas estaban presentes en la mayoría de los huertos: tubérculos que forman parte de la dieta básica, frutas y vegetales complementarios no procedentes de los árboles, una gran variedad de árboles productores de alimento, especias y plantas para la producción de bebidas, estimulantes y deprimentes.

Además de estas plantas, en los huertos domésticos se encontró una variedad casi infinita de otras plantas no alimentarias que también son útiles. Entre esas figuran: plantas importantes para la artesanía y trabajos manuales como especies de Pandanus, cuyas hojas son tratadas y usadas para cubrir los techos con esteras, hacer esterillas, canastas, sombreros y una amplia

variedad de utensilios de paja; la morera de papel (*Broussonetia papyrifera*), el achote (*Bixa orellana*) y cedro de Java (*Bischofia javanica*); la *Leucaena leucocephala*, una importante fuente renovable de leña, una gran variedad de plantas medicinales; además de incontables variedades de plantas de considerable valor técnico, económico, social, ecológico y ornamental. Existe una gran diversidad de cultivos entre las plantas más importantes que brindan alimentos y materia prima para la artesanía y trabajos manuales. Como ha enfatizado Soemarwoto *et al.* (1985) en su estudio de los huertos domésticos de Java, la variedad real de las plantas es mucho mayor que la indicada por las diferencias de las especies, ya que muchas de ellas están representadas por numerosas variedades cultivadas. En Tonga, por ejemplo, existen numerosas variedades de árbol del pan (*Artocarpus altilis*) con diferentes nombres, siendo los más comunes ma'ofala, maopo, puou, loutoko, kea y 'avelolola. También existe una gran diversidad de variedades cultivadas entre otros cultivos tales como los cocos, mangos, ñames y camotes, todos los cuales brindan mayor estabilidad económica, ecológica y nutricional a los sistemas de horticultura urbana. También hay incontables especies de "malezas" que son elementos importantes de la agrosilvicultura urbana.

Las plantas más comunes, en términos de abundancia de cobertura son a menudo **tubérculos que forman parte de la dieta básica** de importancia tradicional. Estas incluyen al taro (*Colocasia esculenta*), yuca (*Manihot esculenta*), yautía (*Xanthosoma spp.*), camote (*Ipomoea batatas*), ñame grande (*Dioscorea alata*), ñame dulce (*D. esculenta*), taro gigante (*Alocasia macrorrhiza*), y taro gigante de pantano (*Cyrtosperma chamissonis*). La *Colocasia aro* está particularmente bien adaptada a las condiciones urbanas pues puede ser cultivada en pequeños terrenos, puede ser aprovechada ya sea por sus bulbos como un alimento básico o por sus hojas que constituyen las verduras de hojas más comunes o "espinacas" de muchas áreas. La yuca, hasta ahora la planta más común en Suva urbana y el alimento de primera necesidad más importante producido localmente en Fiji, es abundante en

los huertos de patios caseros, terrenos abiertos y a lo largo de los márgenes de las carreteras.

Los cultivos de alimentos complementarios no procedentes de árboles también son extremadamente diversos en los huertos de patios caseros de las islas del Pacífico. Estos incluyen verduras, frijoles, caña de azúcar y maíz, y constituyen una esencial fuente nutricional y económica. En algunas áreas, vegetales de clima más templado como lechugas (*Latuca sativa*), rábanos (*Rhaphanus sativus*) y zanahorias (*Daucus carota*) son cultivados durante los meses más frescos.

Aunque los cultivos de productos de primera necesidad son los más numerosos y abarcan gran parte de la mayoría de los huertos, los **árboles productores de alimento y otros árboles útiles** son las plantas más dominantes y permanentes en los suelos de los huertos urbanos, especialmente en áreas de antiguo establecimiento. Una excepción sería la Locación en donde casi no existe espacio para la horticultura, mucho menos para el sembrado de árboles, y en donde una gran proporción de las plantas son cultivadas en contenedores artificiales. Aparte de los bananos y de los cocoteros dispersos, otros árboles que frecuentemente se encuentran son los inmaduros sin fruto.

Los árboles representan un recurso económico y nutricional de particular importancia en las islas pequeñas y de poca elevación como los atolones de Kiribati, Tuvalu y las Islas Marshall donde además del taro gigante de pantano (*Cyrtosperma chamissonis*), generalmente reservado para ocasiones especiales, los principales alimentos básicos son cultivos de árboles: cocotero, árbol del pan, clones de banano o plátano, pándano y el higo nativo (*Ficus tinctoria*). Los árboles también son muy importantes en los huertos domésticos de las islas de alta elevación. Falanruw (1985) informa sobre "los huertos arbolados" de Yap, desarrollados por los antecesores de la generación actual "para el cultivo de alimentos y otros árboles útiles en las haciendas, en las áreas drenadas creadas por la excavación de parcelas de taro y para la construcción de

Las especies más importantes de árboles que producen alimento incluyen una amplia variedad de bananos y plátanos (clones *Musa*), cocoteros (*Cocos nucifera*), árbol del pan (*Artocarpus altilis*), pandanus comestible (*Pandanus spp.*), una gran diversidad de árboles cítricos (*Citrus spp.*) incluyendo naranja (*C. sinensis*), mandarina (*C. reticulata*), limón (*C. limon* y *C. medica x limon*), lima (*C. aurantifolia*), naranja ácida (*C. aurantium*), pomelo (*C. maxima*) y el calamondín o kalamansi (*C. mitis*); mango (*Mangifera indica*), papaya (*Carica papaya*), guayaba (*Psidium guajava*), palta (*Persea americana*), guanábana y anón (*Annona spp.*), pomarrosa americana y manzana de agua (*Syzygium malaccense* y *S. aquea*), jocote o ciruelo de citera (*Spondias dulcis*), castaña de Tahiti (*Inocarpus fagifer*), lichi del Pacífico (*Pometia pinnata*), almendra de playa (*Terminalia catappa*) e higo (*Ficus spp.*).

camino entre los hogares y los pueblos, estos huertos involucraron alrededor de unas 50 especies de árboles productores de alimentos." Entre los árboles de particular importancia para la población india de Fiji (la mayoría descendientes de trabajadores contratados que actualmente forman aproximadamente el 40 % de la población) están el jaquero (*Artocarpus heterophyllus*), el marango (*Moringa oleifera*), la hoja de curry (*Murraya koenigii*) y el tamarindo (*Tamarindus indicus*). Asimismo, ellos también plantan la mayoría de los otros árboles frutales en los pueblos y huertos domésticos dentro de pequeñas parcelas de caña.

Los árboles frutales pueden encontrarse tanto en forma común como ocasional en los huertos domésticos de Pepeete, Tahití y en las villas urbanas de algunos atolones del Archipiélago Tuamotu en la Polinesia Francesa, en Nueva Caledonia y en Port Vila, Vanuatu (donde han recibido influencia francesa y china). Hay frutos que no se encuentran en otro lugar más que en las áreas urbanas de las islas del Pacífico como el lichi (*Litchi sinensis*), el mamoncillo (*Melicocca bijuga*), el longán (*Dimocarpus longan*), el paca (*Inga edulis*) y la grosella (*Phyllanthus acidus*).

Las plantas para usos no alimentarios también son componentes importantes de los huertos urbanos. Una amplia variedad de las mismas son usadas para artesanía, combustible, fibras, tintes, medicamentos, ornamentación, perfumes y desodorantes, alimento para ganado, sombra, materiales de construcción y otros propósitos. Las plantas medicinales, por ejemplo, son un recurso económico, cultural



Craig Elevich

Taro debajo de cocoteros en Tongatapu, Tonga.

y de salud de suma importancia debido a los costos extremadamente altos y de rápido crecimiento de algunas medicinas importadas, sin mencionar la escasa disponibilidad de las mismas. Particularmente, en las islas menores y más pobladas de Tonga y Kiribati se pueden encontrar la mayoría de plantas medicinales cultivadas o protegidas en huertos domésticos. También es considerable la presencia de plantas sagradas o aromáticas en los huertos domésticos. En una encuesta realizada en la capital de Tonga, Nuku'alofa, de las 49 especies que los pobladores consideran sagradas (*'akau kakala*) 36 se encontraron en los huertos domésticos. Además de ser sagradas, estas plantas son un importante recurso económico. Sus flores, hojas, frutos, y corteza son usados en guirnaldas y ornamentos para la creciente industria turística, y son los elementos principales para dar fragancia a los aceites para el cuerpo (aceite de coco), perfumes y desodorantes para los cuales existe un mercado de exportación en rápida expansión. Los substitutos importados para estos productos son extremadamente caros y a menudo no son culturalmente aceptados.

A ellos sumémosle que los sistemas de agro-silvicultura urbana producen leña, material de construcción, tintes, comida para ganado, repelentes contra insectos, artesanías, venenos para la pesca, etc. Es interesante anotar que en la parte urbana de Apia, la capital de Samoa, puede encontrarse en la mayoría de los huertos caseros el árbol de poumuli

(*Flueggea flexuosa*), un árbol de crecimiento rápido, favorecido por su uso como postes en las casas típicas de Samoa (conocidas como *fale*).

PRÁCTICAS DE CULTIVO

También existe una gran diversidad en términos de la superficie ocupada por los cultivos alimentarios y a su distribución espacial. Si bien algunos hogares tienen sólo unos cuantos árboles frutales y vegetales dispersos, muchos poseen cultivos en más del 50% de sus parcelas. Los árboles se están volviendo cada vez más dominantes en las áreas de antiguo establecimiento.

A medida que aumenta el ingreso de dinero, los suelos disminuyen en fertilidad, y los árboles semilleros maduran y brindan sombra a los huertos. Las plantas ornamentales son sembradas frecuentemente cerca del hogar, a menudo en los patios delanteros, así como en maceteros en los pórticos. Las plantas medicinales, sagradas o aromáticas y otras plantas culturalmente valiosas, normalmente plantas multipropósito, están esparcidas entre las plantas productoras de alimentos y las ornamentales.

HORTICULTURA URBANA EN TIERRAS SIN EXPLOTAR

El cultivo en terrenos urbanos baldíos o sin explotar también está muy difundido en las islas del Pacífico y brinda una fuente importante de productos agrícolas, incluso para la producción comercial limitada. Las tierras baldías en áreas urbanas y periurbanas son fuentes importantes de alimentos y productos tales como maderos, postes para cercas, leña, medicinas, hojas, flores, frutas y nueces. Estas zonas incluyen los bordes de carreteras, las parcelas vacías, orillas de los ríos y valles, espacios para caminos o carreteras en proyecto o existentes, y tierras vacantes en general, incluyendo laderas de colinas, tierras pantanosas, etc.

Las especies más comunes en las "áreas sin explotar" son, una vez más, tubérculos que forman parte de la dieta básica. A lo largo de las carreteras, árboles frutales como mangos y cocos son comunes, pero son los árboles ornamentales y de sombra los que

predominan en el paisaje debido a que son plantados sistemáticamente tanto por los concejos de las ciudades, gobiernos, así como por hogares particulares. Cercas vivas de árboles frutales y otras especies útiles como *Polyscias spp.*, *Leucaena leucocephala*, *Erythrina variegata*, *Hibiscus tiliaceus*, *Hibiscus rosa-sinensis*, *Casuarina equisetifolia*, y el recientemente introducido madre de cacao (*Gliricidia sepium*) son cosechadas, podadas, desmochadas, o "pastadas"; constituyendo importantes fuentes de alimentos, forraje, leña, medicinas y flores, y siendo de considerable importancia ecológica.

Se debe enfatizar, sin embargo, que a pesar de la importancia actual de la horticultura en tierras urbanas y periurbanas sin explotar, son estas áreas, debido a una tenencia insegura y a una propiedad no definida, las más severamente afectadas por la deforestación desenfrenada. La lucha por la madera y la deforestación asociada es claramente visible y se encuentra en rápida expansión en las áreas urbanas de las islas del Pacífico.

IMPORTANCIA Y LIMITACIONES

A pesar de la considerable importancia de la horticultura urbana en las islas del Pacífico, existe un número de problemas que los horticultores urbanos deben enfrentar. Un clima desfavorable, suelos pobres, el alto costo y la escasa disponibilidad de tierras y aguas, tiempo y mano de obra insuficiente, robos y la falta de asistencia del gobierno fueron los problemas que más mencionaron los encuestados.

Los problemas relacionados con la sequía incluyen el alto precio del agua, la distancia entre los caños comunitarios, las interrupciones del servicio de agua y el temor hacia las regulaciones del Concejo de la Ciudad en contra del uso del agua para la horticultura. Los atolones también se ven afectados periódicamente por sequías prolongadas, las cuales comúnmente llevan a la muerte de una proporción significativa de árboles del pan, árboles cítricos y otras plantas y árboles alimentarios que sólo son medianamente apropiados para el ambiente de atolón. A menudo, los horticultores urbanos tienen que

lidiar con suelos infértiles y pobres. A menos que se tomen medidas de mejora, el cultivo continuo sobre pequeños terrenos urbanos conduce a una disminución de la fertilidad y a la pérdida de la estructura de los suelos. Sin embargo, tanto la escasez de agua como los suelos pobres hacen que los árboles sean una propuesta más atractiva que los cultivos a corto plazo, los cuales requieren agua y una mayor fertilidad de los suelos.

La falta de tierras y la inseguridad de la tenencia son problemas en la mayoría de lugares. La inseguridad de tenencia parece ser un problema serio y una gran traba para la horticultura urbana. Las regulaciones del Concejo de la Ciudad, aunque no sean estrictamente respetadas, también fueron consideradas como una traba pues desalientan el sembrado de cultivos a nivel del suelo y de árboles a lo largo de los bordes de las carreteras. Otros problemas

incluyen enfermedades, insectos, aves, ratas, perros, mangostas y malas hierbas perjudiciales; robos de productos agrícolas, especialmente de racimos de bananos y de frutos de los árboles.

La importancia de la horticultura urbana y sus implicaciones para la planificación urbana no son claramente entendidas por la mayoría de planificadores y formuladores de políticas de las islas del Pacífico debido a la falta de datos cuantitativos sobre su naturaleza, extensión y significado cultural y ecológico. Sin embargo, un creciente interés ha sido mostrado recientemente por algunos planificadores y administradores de ciudades, como en Vanuatu, Tonga, Kiribati, Tuvalu, los Estados Federados de Micronesia, y las Islas Marshall, en donde la dependencia de alimentos urbanos y la incidencia creciente de desórdenes nutricionales se han convertido en problemas serios.

Referencias

- Falanrnw, M.V.C. 1985. Traditional agriculture and resource management systems in the high islands of Micronesia. Prepared for the Office of Technology Assessment Project on Integrated Renewable Resource Management for US Insular Areas. Instituto de Ciencias Naturales de Yap, Estados Federados de Micronesia.
- Soemarwoto, O.M., Karyono, I., Soekar, Tadiredia, W.M. y Raman, A. 1985. The Javanese home garden as an integrated agro-ecosystem. *Food and Nutrition Bulletin* 7(3):44-47.
- Thaman, R.R. 1988. Environmental issues in the Pacific Islands: Constraints to sustainable island development. *Pacific Issues* 1:1-77 (completo). Pacific Circle Consortium, Woden, Canberra, Australia.
- Thaman, R.R. 1995. Urban food gardening in the Pacific Islands: A basis for food security in rapidly urbanising small-island states. *Habitat International* 19 (2):209-224.
- Thaman, R. 2002. Trees outside forests as a foundation for sustainable development in the Small Island Developing States of the Pacific Ocean. *The International Forestry Review* 4 (4)(Diciembre): 268- 276.
- Thaman, R.R. y Clarke, W.C. 1993. Pacific Island agroforestry: Functional and utilitarian diversity. (Agro-silvicultura de las Islas del Pacífico. Diversidad funcional y utilitaria). Capítulo 2 en Clarke, W.C. y Thaman, R.R. (eds.), *Pacific Island agroforestry: Systems for sustainability*. United Nations University Press, Tokio. Pp. 17-33.

Silvicultura Urbana en China: Estatus y Posibilidades



Los templos cercanos a una ciudad son generalmente partes importantes de sus bosques urbanos: Templo Daming, Yangzhou, Provincia de Jiangsu.

Chunjiang Liu

Chunjiang Liu
Xiaohui Shen
Pisheng Zhou
Shengquan Che
Yanling Zhang

*Dpto. de Ciencias e Ingeniería Paisajística,
Universidad Shanghai Jiao Tong, China*

*Guangrong Shen
Dpto. de Recursos y Ambiente, Universidad
Shanghai Jiao Tong, China
chjliu@sjtu.edu.cn*

Con el incremento del número de áreas urbanas y de la población urbana, los problemas ambientales se han vuelto cada vez más serios; hablamos en términos de escasez de áreas de recreación al aire libre para los moradores de la ciudad, destrucción masiva de los paisajes naturales, pérdida de biodiversidad, contaminación de las fuentes de agua, emisión de CO₂, por

La gestión de la silvicultura urbana ha sido aceptada como una estrategia importante para mejorar los ambientes en los que se vive y trabaja (Jiang, 2003). A mediados de los 80, Shen *et al* introdujeron el término "silvicultura urbana" en China (ver Li *et al.*, 2004), y Gao (1984) publicó el Bosque Urbano en chino. En los últimos años se han iniciado proyectos de investigación para planificar mejor el desarrollo de los bosques urbanos en algunas ciudades (Academia China de Ciencias de Silvicultura y Universidad Normal de Huadong, 2002). Además, se han iniciado programas de educación sobre silvicultura urbana en algunas escuelas superiores, y una revista especial de investigación, la Revista de Silvicultura Urbana China (en chino en el 2003).

En los últimos 20 años y gracias a su creciente desarrollo económico, un rápido proceso de urbanización ha tenido lugar en China. Entre los años 1983 y 2003, el número de ciudades y pueblos chinos creció 2.5 veces hasta llegar cerca de los 50 mil, y la población urbana alcanzó a ser cerca del 40% de la población total del país.

mencionar algunos. Este artículo ofrece una breve introducción al desarrollo de la silvicultura urbana en China, resaltando sus problemas más comunes y las posibles maneras de solucionarlos.

DESARROLLO HISTÓRICO

En la antigua China, los habitantes de la ciudad utilizaban los bosques naturales y los árboles dentro y alrededor de una ciudad para la caza, recolección

Hace varios años atrás, el gobierno de Shanghai empezó a arrendar tierras a compañías privadas para realizar silvicultura urbana bajo contrato. Según este, el 60% de las tierras rentadas por la compañía deben ser usadas para el desarrollo de un bosque y el 40% restante puede ser usado para establecer un vivero de semillas de árboles y flores que puede brindar un beneficio comercial en un corto plazo. Además, para poder apoyar en el establecimiento de bosques urbanos, el gobierno también brinda incentivos económicos de acuerdo al área de tierra rentada. Después de 10 años, las compañías devolverán estos bosques al gobierno. De esta forma el gobierno puede resolver el problema de la escasez de recursos.

de frutas y plantas, recolección de leña y actividades similares. Por otro lado, en las ciudades chinas de la antigüedad, también era muy popular plantar árboles a lo largo de los ríos y de las calles y mantener una pequeña parcela o línea de árboles alrededor de las casas. Estos árboles y pequeñas áreas de bosques eran utilizados para múltiples propósitos como brindar sombra, protección contra el viento, como un bello paisaje, para proveer fuentes de alimentos con frutos y hojas, etc. Tradicionalmente, algunas personas también plantaban árboles alrededor de sus casas para crear o mantener un buen *Feng-Shui* para sus hogares. Asimismo, existe una larga tradición de crear parques y jardines para la familia imperial y los oficiales de rangos más altos. Así tenemos en el Palacio de Verano en Beijing al parque imperial más famoso que se conserva en China: la Colina Wanshou, la cual está casi totalmente cubierta con dos de las coníferas de hoja perenne más comunes del norte de China, el pino chino (*Pinus tabulaeformis*) y el árbol de la vida (*Platycladus orientalis*). Incluso hoy en día, estos bosques continúan siendo parte importante del bosque urbano de la ciudad.

A principios del siglo XX, algunos de los expertos chinos que estudiaron en el extranjero trajeron a China las ideas de la silvicultura moderna tal y como era practicada en los países occidentales. Con un mejor entendimiento de las funciones de los bosques en términos de protección ambiental y recreación, estos expertos chinos iniciaron un esfuerzo para establecer bosques alrededor de Beijing y Nanjing con el propósito de preservar las aguas y suelos, así como para brindar oportunidades de recreación. A inicios de 1949, el nuevo

gobierno chino lanzó un movimiento de forestación masiva en áreas cercanas y lejanas a las ciudades. En Beijing, la nueva capital de China, por ejemplo, se establecieron muchas plantaciones alrededor de la ciudad con el objeto de conservar las aguas y los suelos, y para ofrecer recreación para los habitantes de la ciudad (ver el artículo de Jianming *et al.* en la página 26).

En los ochenta, con una economía en rápido crecimiento, se intensificó la urbanización en China generando nuevos desafíos ambientales. En ese contexto, y al tiempo que el país se abría al exterior, fue introducida la silvicultura urbana moderna en China y términos como “bosque urbano” y “silvicultura urbana” se volvieron populares en la literatura científica y los medios de prensa (Li *et al.*, 2004). Durante los noventa, la planificación de la silvicultura urbana a largo plazo se hizo parte de una estrategia de desarrollo nacional para poder mejorar las condiciones ambientales urbanas (Gao, 2003). De acuerdo a la planificación del desarrollo de bosques urbanos de China, la meta final es expandir la cobertura de bosques urbanos y árboles en un 45% en el 70% de las ciudades para el año 2050. Hoy en día hay algunas ciudades como Changchun, Nanjing y Guangzhou con una cobertura forestal mayor al 40%.

Desde los ochenta, desarrollar bosques urbanos se ha convertido en una parte importante de la planificación municipal como un todo. Los bosques urbanos han sido establecidos de acuerdo a un diseño que está basado en la necesidad de protección ambiental y de lugares de recreación. En 1989, Changchun, la capital de la provincia de Jilin, comenzó un programa para desarrollar una “ciudad bosque”, convirtiéndose por tanto en la primera ciudad que contaba con esto como una meta de desarrollo de la ciudad (Jiang, 2003). En el año 2001, se realizó la planificación del desarrollo de bosques urbanos para Shanghai, la ciudad más grande del país, con la meta de alcanzar 35% de cobertura forestal para el 2020. (Academia China de Ciencias de Silvicultura y Universidad Normal de Huadong, 2002). En 2002, un plan para el desarrollo de bosques urbanos fue realizado para la ciudad capital del

condado de Huaining (Jiang, 2003). Esto significa que no sólo las ciudades grandes sino también las medianas y pequeñas se han visto involucradas en la planificación y desarrollo de sus bosques urbanos.

Un segundo cambio que ha ocurrido desde los ochenta es que ahora los bosques urbanos son administrados para múltiples propósitos, de tal manera que pueden cumplir sus roles potenciales en recreación, protección de fuentes de agua, conservación de la biodiversidad, aislamiento del CO₂ atmosférico, reducción de la contaminación del aire, etc. Por supuesto, diferentes ciudades de diferentes partes del país pondrán énfasis en diferentes funciones de los bosques urbanos. Debido a la grave contaminación del aire de la mayoría de ciudades chinas se espera, sin embargo, que todos los árboles y bosques de una ciudad tengan una gran capacidad para retener el polvo y absorber SO₂, NO₂ y otros contaminantes (Guan y Liu, 1999; Wu *et al.*, 2004).

Un tercer cambio es que así como están comprometidas con otras actividades comerciales en China, las compañías privadas se han involucrado en el desarrollo de bosques urbanos. Anteriormente el gobierno tenía que convocar y organizar a las personas para establecer bosques, pero ahora este trabajo puede ser realizado como un tipo de actividad comercial. Esto ha inyectado renovadas fuerzas a la conducción del desarrollo de los bosques urbanos en China.

La cuarta característica de las nuevas políticas de silvicultura urbana de China es que la gestión de los bosques urbanos se realiza como una manera de reducir la pobreza en las áreas locales. En Beijing, por ejemplo, los bosques en las áreas suburbanas atraen cada vez más turistas (Qu, 2003). Estos visitantes no sólo generan varios puestos de trabajo en los hoteles, restaurantes y demás negocios locales, sino que brindan una oportunidad a los agricultores para vender sus productos: frutas, vegetales, y artesanía hecha de madera y piedra, en su mayoría. Al mismo tiempo, se abre una ventana para el intercambio de información entre las personas que viven en áreas urbanas y aquellas que viven en áreas rurales.

PROBLEMAS

En China, la mayor parte del financiamiento para administrar los bosques urbanos proviene del gobierno. Sin embargo, el financiamiento gubernamental por sí solo no es suficiente para satisfacer la urgencia de plantar nuevos árboles y tener nuevos bosques en varias ciudades. Las compañías privadas, por lo general, no están interesadas en la administración de bosques pues no brindan beneficios económicos ni directos ni rápidos.

Debido a operaciones facilistas de silvicultura y a la falta de técnicas para plantar hileras mixtas, la mayoría de los bosques urbanos chinos, y especialmente los que se han establecido en los últimos años, son monocultivos. Estas parcelas puras son susceptibles a brotes de pestes y tienen un impacto negativo sobre la estética de los paisajes. En Beijing, por ejemplo, el paisaje de los bosques urbanos está dominado por las coníferas de hoja perenne *Pinus tabulaeformis* y *Platycladus orientalis* y las caducifolias de hoja amplia *Quercus variables* y *Robina pysesdocasia*. Desde finales de otoño hasta inicios de la primavera, las copas de los árboles de hojas caducas se ven un poco feas sin hojas. Aparte de las parcelas naturales mixtas y secundarias de la Colina Sheshan en Shanghai, casi todos los bosques urbanos establecidos en China durante los últimos 10 años son monocultivos, pese a que existe una gran variedad de fuentes para escoger otras especies de árboles. La distribución desigual de los árboles urbanos, es otro problema. En las ciudades chinas, es raro ver un área grande de bosque dentro de una ciudad. Hay que plantar más árboles y parcelas dentro de los límites de la ciudad.

DESARROLLANDO LA SILVICULTURA URBANA

El desarrollo de bosques urbanos en China requiere del fortalecimiento de la investigación sobre la teoría, tecnología y la elaboración de políticas de silvicultura urbana. Los siguientes aspectos son importantes: 1) las propiedades eco-fisiológicas de los árboles; 2) posibles respuestas de los árboles y bosques urbanos al cambio global; por ejemplo, a la lluvia ácida, al ozono, a la radiación ultravioleta, al calentamiento global, etc.; 3) la

tecnología para establecer bosques multipropósito; 4) mezcla de especies arbóreas en los bosques urbanos; 5) el control de enfermedades e insectos dañinos para los árboles y los bosques; 6) aplicación de las tecnologías de SIG (Sistemas de Información Geográfica), PR (percepción remota) y SPG (Sistemas de Posicionamiento Global) en la silvicultura urbana. Las políticas, leyes y regulaciones concernientes a la silvicultura urbana deben ser cambiadas o desarrolladas para adaptarse a las necesidades actuales y a los problemas mencionados. También son necesarios estudios sobre cómo explicar el beneficio económico de los bosques urbanos y cómo recaudar impuestos para compensar la silvicultura urbana.

Desde una perspectiva de investigación, se deben establecer algunos puestos de observación a largo plazo para poder recolectar un conjunto de datos completos sobre los bosques urbanos. Asimismo es recomendable establecer bosques de muestra que tengan en cuenta las diferentes condiciones de clima, composición de especies y ambiente urbanos existentes. Los resultados de los estudios y experimentos en estas áreas pueden guiar las futuras prácticas de silvicultura urbana. En ciudades europeas y americanas existe una larga tradición de establecer y administrar bosques urbanos como una propuesta para enfrentar problemas ambientales (Konijnendijk, 1997; Hunter, 2001). Es necesario fortalecer el intercambio de conocimiento sobre silvicultura y otras áreas, así como de las experiencias de formulación de políticas entre China y estos países.

También existe la necesidad de aumentar el involucramiento del público en el desarrollo de bosques urbanos en China. La tarea más importante es incrementar la conciencia sobre el rol de los bosques en la mejora del ambiente a través de periódicos, revistas, TV, etc. Asimismo, también es importante para los investigadores y administradores ayudar en la preparación de materiales de información para turistas y habitantes locales, como panfletos o afiches sobre sus proyectos o puestos específicos de los bosques urbanos.

En China, por lo general, la escasez de fondos es un factor restrictivo importante para el desarrollo de bosques urbanos en una ciudad, debido principalmente a que estos bosques no producen beneficios económicos directos, y por tanto, no atraen a compañías privadas. Es necesario que el gobierno invierta en la silvicultura urbana como un aspecto de infraestructura de la ciudad; aunque también se debe buscar la diversificación de la recaudación de fondos. Debido a la posición excepcional de Beijing como ciudad capital, diversos programas de cooperación internacional apoyan el desarrollo de bosques urbanos. Además y como se ha discutido anteriormente, la política del gobierno de brindar incentivos económicos a las compañías privadas en Shanghai debe ser considerada por otras municipalidades como una manera de recaudar fondos para el desarrollo de los bosques urbanos.

Reconocimientos

Los autores agradecen al Dr. C. Konijnendijk por sus comentarios sobre el manuscrito y la revisión del lenguaje y reconocen gratamente la ayuda del Sr. Zhiwei Huang por la recolección de datos.

REFERENCIAS

- Academia China de Ciencias de Silvicultura y la Universidad de Huadong. 2002. Planificación del Desarrollo de Bosques Urbanos Modernos en Shanghai. Proyecto 3. Proyecto Clave financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República de China y Comité de Ciencia y Tecnología de Shanghai. (En chino)
- Gao F. 2003. Development strategy of China urban forestry.. Revista China de Silvicultura Urbana 1: 12-13. (En chino)
- Gao Q. 1984. Bosque Urbano. Instituto Nacional de Recopilación y Traducción, Taipei, China. (En chino)
- Guan, D. & Liu, Q. 1999. El Rol de la Vegetación Urbana de Guangzhou en la Remoción del Sulfuro Atmosférico. Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Sunyatseni 38: 109-113. (En chino)
- Jiang Z. 2003. Desarrollo del bosque urbano y desarrollo urbano ecológico. Revista China de Silvicultura Urbana 1: 4-11. (En chino)
- Hunter I. R. 2001. What do people want from urban forestry?—The European experience. Urban Ecosystems 5: 277-284.
- Konijnendijk, C.C. 1997. A short history of urban forestry in Europe. Journal of Arboriculture 23: 31-39.
- Li H., He X., Chen, W. & Xu W. 2004. Situación y tendencia actual de las investigaciones sobre bosques urbanos en China. Revista China de Ecología 23: 55-59. (En chino) ; Qu H. 2003. Turismo forestal en Beijing. Revista China de Silvicultura Urbana 1: 52-54. (En chino)
- Wu Z., McBride J. R., Nowak D. J., Yang J. y Cheng S. 2004. Efectos de la silvicultura urbana en la contaminación del aire en la ciudad de Hefei. Revista China de Silvicultura Urbana 1: 39-43. (En chino)
- Zhang L., Wu J., Zhen Y. y Shu J. 2004. A GIS-based gradient analysis of urban landscape pattern of Shanghai metropolitan area, China. Landscape and Urban Planning 69: 1-6.

Arbustos de Forraje para Aumentar los Ingresos de los Ganaderos (Peri)urbanos

En Kenia hay aproximadamente 650 000 pequeños productores de lácteos, la mayoría se encuentra cerca de ciudades y pueblos donde la demanda de leche es alta y los costos de comercialización son relativamente bajos. La leche es altamente perecible, razón por la cual es producida dentro y alrededor de las áreas urbanas.



Anthony Njenga

Sesenta por ciento de los granjeros participantes en Kenia central fueron mujeres.

La producción de lácteos es una empresa económica importante en las áreas urbanas y periurbanas de África Oriental. La importancia de la empresa lechera en las pequeñas granjas ha aumentado en los últimos años debido a la liberalización del subsector lechero en Kenia, lo que ha llevado a la redistribución e incremento de los beneficios sociales y económicos totales de la producción de lácteos orientada al mercado de los pequeños ganaderos (Omore et al, 1997). En 1997, el sector lechero constituía el 30% del valor de la producción de los pequeños productores de lácteos en Kenia central; esta proporción probablemente ha crecido en años recientes con el deterioro de la industria del café. La producción a pequeña escala de lácteos también es una empresa que crece rápidamente en las áreas periurbanas de Kenia occidental y en las tierras altas de sus países limítrofes, como Tanzania, Uganda y Ruanda. La producción de lácteos brinda al hogar dinero y una mejor nutrición, así como abono para la mejora de la producción de cultivos.

Las granjas en las áreas urbanas y periurbanas son pequeñas, lo que hace que la alimentación de los animales lecheros sea una gran limitación. La mayoría de los productores de lácteos practican el pastoreo cero, cultivando pasto napier morado (*Pennisetum purpureum*) en pequeños terrenos y

alimentando con esto a sus animales confinados. Los granjeros guardan una parte de la leche para alimentar a sus familias y el resto es vendido, obteniendo el ingreso necesario para adquirir productos de primera necesidad, además de medicinas, vestido y dinero para pagar las pensiones escolares.

La fuente de alimentación principal de las vacas lecheras es el pasto napier morado complementado durante la temporada seca con residuos de los cultivos. La investigación llevada a cabo en el área de Embu por Murithi en 1998 encontró que el 45% de los granjeros compraban alimento comercial para ganado lechero (el cual está compuesto principalmente por fibra de maíz, salvado de trigo, masa de semillas de algodón, harina de soya, harina de pescado y nominalmente tiene 16% de proteína cruda) para complementar la dieta de sus vacas. Sin embargo, los granjeros se quejan del alto precio de este alimento y de que no cuentan con dinero para comprarlo, además es difícil transportarlo desde el mercado hasta la granja. Muchos también tienen dudas sobre su valor nutritivo debido a los escándalos ocurridos en Kenia sobre la venta de semilla de maíz y agroquímicos fraudulentos a granjeros (Franzel et al., 2004).

Desafortunadamente, la aguda escasez de proteínas reduce la producción de leche y fuerza a muchos granjeros a gastar parte de sus preciados ingresos en suplementos alimenticios comerciales para ganado lechero. Los arbustos y

legumbres herbáceas de crecimiento rápido tienen el potencial para aliviar los problemas de alimentación de los granjeros. El forraje de estos arbustos es rico en proteínas y, a diferencia del pasto, las hojas de arbusto mantienen sus niveles de proteína incluso durante la temporada seca.

OPCIONES DE ARBUSTOS DE FORRAJE

A principio de los noventa se empezaron a realizar pruebas en granjas del Distrito de Embu, a cargo del Proyecto Nacional de Investigación de Agro-Silvicultura, un proyecto conjunto implementado por el Instituto de Investigación Agrícola de Kenia, el Centro de Investigación Regional, Embu, el Instituto de Investigación en Silvicultura de Kenia, y el Centro Mundial de Agro-Silvicultura. De entre las especies autóctonas y exóticas probadas, los granjeros e investigadores identificaron primero la *Calliandra calothyrsus*, un arbusto de forraje leguminoso de origen centroamericano, como la especie más prometedora pues podría ser cultivada en granjas y ser usada como un sustituto del alimento comercial para el ganado lechero. Otras especies introducidas y evaluadas por los granjeros incluyeron *Leucaena trichandra*, *Morus alba* (moral), *Chamaecytisus palmensis* (alfalfa arbórea) y una legumbre herbácea, *Desmodium intortum*.

A medida que la presión de la población humana aumenta alrededor de las áreas urbanas y periurbanas, las granjas pequeñas disminuyen rápidamente en

Charles Wambugu
c.wambugu@cgiar.org

Steven Franzel
s.franzel@cgiar.org

Centro Mundial de Agrosilvicultura,
Nairobi, Kenia

tamaño debido a la subdivisión de las tierras. Debido al tamaño limitado de las granjas, los investigadores y granjeros se han enfocado en integrar los arbustos de forraje al sistema de cultivo existente en lugar de plantarlos en terraplenes de forraje puros. Las pruebas en granjas confirmaron que los arbustos de forraje podían ser plantados entre los arbustos de niveles más altos en los límites de las granjas, en los cercos alrededor de las granjas, en zanjas que se encuentran en los contornos, y en líneas en el pasto napier morado. Las pruebas de alimentación en granja han confirmado la efectividad de los arbustos de forraje como complemento de la dieta basal y como suplemento del alimento para ganado lechero. Por ejemplo, 1 kilo de *calliandra* seca tiene aproximadamente la misma cantidad de proteína digerible que 1 kilo de alimento para ganado lechero. Pesándolos frescos, 3 kilos de *calliandra* brindan resultados similares en la producción de leche, como 1 kilo de alimento para ganado lechero. Los efectos de la *calliandra* y del alimento para ganado lechero fueron aditivos, lo que sugiere que los dos alimentos son nutricionalmente intercambiables. La investigación del proyecto indica que un granjero necesitaría alrededor de 500 arbustos para alimentar a una vaca aproximadamente por un año, a una tasa de 2 kg de material seco (6 kg de material fresco) por día (Roothaert et al., 2001). El pequeño productor de lácteos promedio en Kenia central tiene 1.7 vacas y los que tienen arbustos de forraje tienen alrededor de 340 (Wambugu et al., 2001). De hecho, una típica granja periurbana de 0.4 hectáreas y una vaca podría fácilmente hacer espacio para 500 arbustos a lo largo de los límites de los terrenos internos y externos, y de las zanjas en los contornos o alrededor de la granja. Los investigadores y granjeros están buscando diversificar las fuentes de forraje al probar otros arbustos de forraje y legumbres herbáceas. En la región de África Oriental el personal de extensión ha empezado recientemente a diseminar *Leucaena trichandra*, una especie de arbusto exótico, *Morus alba* (moral, un arbusto naturalizado), y *Desmodium intortum*, una legumbre herbácea.

ADMINISTRACIÓN DE GRANJAS E INNOVACIONES

Usualmente los granjeros periurbanos

producen plantas de semillero de *calliandra* y *trichandra* en viveros grupales y los transplantan a sus granjas individuales. Otros compran las plantas de semillero de operadores de viveros comerciales o administran sus propios viveros en la granja. Los arbustos crecen rápidamente y para el final del primer año están listos para ser podados y ser utilizados para alimentar al ganado. La mayoría de los granjeros plantan los árboles en zanjas, cortándolos a la altura de un metro y recortando varios arbustos por día para poder darle hojas a su ganado. Mantener los arbustos a una altura de un metro o menos asegura que no brinden sombra a los cultivos adyacentes. Las hojas de *calliandra* y *trichandra* pueden ser comidas frescas o pueden ser secadas y almacenadas. El moral es plantado usando recortes.

BENEFICIOS PARA LOS HOGARES DE LOS GRANJEROS

El cultivo de arbustos de forraje no implica costos monetarios; en vez de ello, permite a los granjeros reemplazar pequeñas cantidades de tierra y mano de obra por dinero que de otra forma se necesitaría para comprar el alimento para el ganado lechero. Los granjeros valoran los arbustos de forraje como un complemento al alimento basal o como un sustituto parcial del alimento comercial de ganado lechero, el cual les parece caro y de dudosa calidad. Los arbustos también son útiles para conservar los suelos, para proveer leña y el alimento necesario para que las abejas produzcan miel. Algunos granjeros ganan dinero de la venta de semillas. La *calliandra* también es apreciada como una planta ornamental, una característica importante para los granjeros urbanos y periurbanos. Cuando es usada como un complemento, las hojas de forraje también mejoran la salud del animal y reducen el intervalo del parto. En el lado negativo, los arbustos de forraje pueden reducir levemente la producción de los cultivos adyacentes. Sin embargo, si los arbustos son podados oportunamente, como se hace prácticamente en todas las granjas, el efecto no es significativo.

En 2001, los granjeros de Kenia central con alrededor de 500 arbustos de *calliandra* ganaron con sus empresas de productos lácteos un adicional de 98 a

La experimentación de los granjeros ha sido útil para brindar innovaciones que se han difundido a otros granjeros. En un caso, la retroalimentación sobre la innovación de los granjeros ha resultado en un cambio en las recomendaciones de extensión. Los granjeros en la División Kandara, Distrito de Maragua, Kenia, condujeron experimentos remojando semillas de *calliandra* antes de plantarlas, y encontraron que las semillas remojadas de 48 a 60 horas en agua a temperatura ambiente tuvieron tasas de germinación más altas que aquellas remojadas en agua caliente las 24 horas recomendadas. Los investigadores confirmaron los hallazgos de los granjeros y el personal de extensión ahora recomienda un tiempo de remojo más largo. Esto ha traído ventajas pues algunas veces los granjeros mataban las semillas al hervirlas.

124 dólares americanos por año. Esta ganancia comenzó a partir del segundo año de cultivo. Estos beneficios se lograron puesto que obtuvieron como resultado el aumento en su producción de leche o de sus ahorros al reducir su compra de alimento complementario. Si el 20% de los pequeños granjeros de Kenia adoptaran la *calliandra* o especies similares de arbustos de forraje en el sector de pequeños productores lácteos, los beneficios potenciales sumarían alrededor de 104 a 132 millones de dólares americanos por año. Estos estimados dependen, en parte, de la demanda creciente de leche, que se espera sea mayor debido al aumento de la población y de los ingresos. Omore et al. (1999) proyectó que la demanda de leche aumentaría de 58% a 73% entre 1998 y 2010.

EXPANDIENDO LOS BENEFICIOS PARA ALCANZAR A MÁS GRANJEROS

Durante los años 1999-2001, KARI, ICRAF, y el Instituto Internacional de Investigación sobre Ganado colaboraron en un proyecto del Programa de Sistemas de Ganado (PSG) de CGIAR para difundir el uso de los arbustos de forraje en Kenia central. Un facilitador de extensión del proyecto, que trabaja con una variedad de socios gubernamentales y ONG, brindó asistencia a 180 agrupaciones de granjeros que incluyen a 3200 granjeros de siete distritos para establecer viveros y plantar arbustos de forraje. Este acercamiento probó ser efectivo para facilitar la difusión de la práctica. Para 2002, cada granjero tenía un promedio de 340 arbustos y cada uno había brindado información y material para sembrar (semillas o plantas de semillero) a un promedio de seis granjeros (Wambugu et al., 2001). La mayoría de estos granjeros podrían ser catalogados como urbanos o periurbanos pues su proximidad a las ciudades y pueblos les brinda mercados para su leche.

Sesenta por ciento de los granjeros que participaron en Kenia central fueron mujeres. Sin embargo, las encuestas mostraron que los hogares encabezados por mujeres plantaron menos arbustos de forraje que los granjeros masculinos y tuvieron tasas menores de supervivencia, debido probablemente a la escasez de mano de obra. Un proyecto financiado por el Programa de Investigación de Silvicultura de DFID (Agencia de Ayuda Internacional del Reino Unido) e implementado por el Instituto de Silvicultura de Oxford e ICRAF está ayudando a un conjunto de organizaciones socias a aumentar la adopción de arbustos de forraje en cinco países: Kenia, Uganda, Ruanda, Tanzania y Etiopía. Los facilitadores están ayudando a capacitar al personal de extensión de diferentes organizaciones, incluyendo organizaciones gubernamentales, ONG, iglesias, organizaciones comunitarias de base, agrupaciones de granjeros y empresas del sector privado. El proyecto

también está ayudando a conectar la producción de semillas con la demanda. Las semillas se encuentran disponibles en ciertas localidades rurales, tales como Kenia occidental y el sudoeste de Uganda, pero la demanda es mayor en áreas periurbanas alrededor de ciudades como Nairobi, Kampala y Kigali donde el sector lácteo está creciendo rápidamente. El proyecto está ayudando a facilitar el desarrollo de productores y comercializadores de semillas, y ayuda a conectarlos con las áreas periurbanas en donde la demanda de semillas es más alta.

Los proyectos financiados por el PSG –y por DFID– están brindando lecciones importantes sobre cómo expandir la adopción de arbustos de forraje. Estamos seguros que compartir estas lecciones ayudará a incrementar las contribuciones que la agrosilvicultura realiza para mejorar los sustentos urbanos y rurales.

REFERENCIAS

- Franzel, S., Wambugu, C., y Tuwei, P. (2004). The adoption and dissemination of fodder shrubs in central Kenya. Agricultural Research and Network (AGREN). Series Paper No. 131. Overseas Development Institute, Londres, RU
- Murithi, F.M. (1998). Economic evaluation of the role of livestock in mixed smallholder farms of the central highlands of Kenya. Tesis de PhD. Universidad de Reading, Reading, RU
- Nyeko, P. (en imprenta) Farmers' experiences in the management and utilisation of *Calliandra calothyrsus* in Uganda. Agricultural Research and Network (AGREN) Series (en imprenta). Overseas Development Institute, Londres, RU
- Omoro, A., Muriuki, H., Kenyanjui, M., Owango, M., y Staal, S. (1999) The Kenyan Dairy Sub-sector: A rapid appraisal. Smallholder Ministry of Agriculture/Kenya Agricultural Research Institute/ International Livestock Research Institute.
- Roothaert, R., Karanja, G.M., Kariuki, I., Paterson, R., Tuwei, P., Kiruiro, E., Mugwe, J., y Franzel, S. (2001) Calliandra for livestock. Boletín técnico no. 1. Nairobi: KARI/KEFRI/ICRAF.
- Technoserve e ICRAF (2002) Calliandra calothyrsus: sustainable planting material distribution and marketing systems. Technoserve, Nairobi.
- Wambugu, C., Franzel, S., Tuwei, P., y Karanja, G. (2001). Scaling up the use of fodder shrubs in central Kenya. *Development in Practice* 11:4, pp. 487-494.

Bosques Urbanos de Forraje en Gambia

En las ciudades de África occidental existe una creciente presencia de nuevos recursos genéticos animales con la capacidad de incentivar las bases de la producción local de carnes y leche. El acceso a alimentos y suplementos de buena calidad se está haciendo difícil para los granjeros.



Cultivo de alta densidad de Moringa en Banjul.

En Gambia, el ganado local N'Dama, muy conocido por su resistencia innata a la tripanosomiasis, es inseminado artificialmente con semen exótico para producir híbridos destinados al crecimiento de la industria periurbana de lácteos. Estos animales híbridos necesitan ser criados en áreas con desafíos ambientales mínimos en cuanto a salud, manejo y nutrición. Los animales no pastorean por razones demográficas y ecológicas, como la falta de zonas de pastoreo dentro de la ciudad.

La masa de semillas grasosas sólo se encuentra disponible a precios de exportación y las reservas de pastoreo/forraje en los márgenes de la ciudad disminuyen día a día. En consecuencia, alimentar a los rumiantes urbanos (especialmente a los híbridos) para hacer un uso óptimo de su potencial es un reto. Los granjeros urbanos están obligados, por tanto, a desarrollar estrategias de alimentación alternativas para sus animales de alto rendimiento. Actualmente alrededor de 25 granjeros están criando 121 híbridos dentro y

alrededor del área de Gran Banjul.

LA ALTERNATIVA URBANA

La Moringa oleífera, también conocida como árbol de rábano, "nunca muere" o "árbol milagroso", ha sido sistemáticamente investigada en

Yemi Akinbamijo
Centro Internacional de Tripanotolerancia,
Banjul, Gambia
yemi.akinbamijo@itc.gm

los últimos tres años en el Centro Internacional de Tripanotolerancia en Banjul (ITC). La planta de *Moringa* es conocida por su alta producción de biomasa. Promete ser la “planta del futuro” para el suplemento alimenticio de los rumiantes urbanos. Aunque no es completamente extraña en la biosfera de África Occidental, la planta tiene mucho que ofrecer como alimento y forraje en la subregión, el éxito de la planta como un recurso para la alimentación es indescriptible.

Las más importantes preguntas de investigación para la *Moringa* como un recurso de alimentación urbano se relacionan con su sostenibilidad y valor nutritivo. Bajo cultivo de alta densidad se obtuvo producciones de biomasa mayores a las 15 toneladas DM/ha en un ciclo de crecimiento de 60 días; esto se realizó como parte de un Programa de Mejora del Sistema Orientado al Mercado (MOSIP) en el ITC en Banjul. Este volumen de biomasa de alta calidad es abrumador para un entorno semiárido como el de Gambia.

Las investigaciones preliminares fueron dirigidas hacia los valores nutricionales y las posibilidades del establecimiento de la *Moringa oleifera* en el sistema de cultivo del oeste africano. Fue muy atractivo poner como objeto fundamental un plan sobre investigación de la *Moringa* en el contexto de Senegambia, donde los sistemas de producción intensivos de la ciudad (como el acceso a las tierras y a los recursos de pastores) todavía son un reto.

Las hojas de *Moringa* también son disfrutadas por la población humana, la *Moringa* de seguro llenará los vacíos nutricionales tanto de humanos como

de animales.

PRODUCCIÓN

La producción de biomasa obtenida al estimar el contenido de materia seca de los materiales recuperados en el área de 1 m² indicó la posibilidad de obtener hasta 20 toneladas DM/ha en un ciclo de crecimiento de 50 días. Sin embargo, para una comunicación sencilla con los beneficiarios finales, se recomienda que el ciclo de cortado sea redondeado a una vez cada dos meses en vez de cada 50 días. Una ventaja agregada del intervalo de corte de 60 días es la posibilidad de cosechar biomasa joven, fácilmente digerible, bajo condiciones agronómicas óptimas. La continua irrigación, alta densidad de cultivo y un régimen de fertilización de 50 kg/ha/mes son imperativos antes de poder obtener tan alta producción de biomasa. Actualmente se están procesando los datos de las experiencias en granja bajo sistema de irrigación por lluvias. La biomasa producida en la temporada de lluvias puede ser usada de diversas formas para afrontar los problemas de nutrición de los rumiantes en las temporadas secas y de lluvias.

NUTRICIÓN DE LOS RUMIANTES

La respuesta animal a la *Moringa*, como suplemento de una dieta de heno de maní, mostró que no hay una diferencia significativa en el desempeño comparados con animales suplementados con concentrado de masa de maní. En un estudio de respuesta animal a corto plazo que usó animales híbridos en crecimiento, los animales alimentados con hojas de *Moringa* como suplemento obtuvieron una tasa de crecimiento más alta, de 440 gramos por día (g/d) comparados con sus contrapartes que recibieron los concentrados convencionales

disponibles localmente (1:1 mezcla de masa de maní y fibra de arroz) y que crecieron a una tasa de 385 g/d. Sin embargo, esta diferencia no alcanzó importancia estadística. Como se esperaba, los animales que recibieron *Moringa* o los suplementos concentrados sobrepasaron a sus contrapartes que sólo recibieron heno de maní y que sólo ganaron 274 g/d. La tasa de crecimiento de los animales controlados fue significativamente más baja que la de aquellos que recibieron suplemento.

Las predicciones obtenidas bajo estas condiciones fueron validadas positivamente con becerros machos en crecimiento (Nouala, 2004). Queda implícito que los recursos de alimentación proteínica con plantas de alta calidad pueden ser fácilmente producidos en el período de dos meses, incluso en huertos urbanos de patios caseros.

Los hallazgos del ITC muestran que la *Moringa* puede ser realmente el “árbol milagroso” en la nutrición de los rumiantes urbanos, si se lo da a los animales en un 20 a 40% del total de una dieta basada en heno de maní. Mayor información sobre el uso de *Moringa* puede ser obtenida en el ITC, Gambia.

REFERENCIAS

Nouala, F. S. 2004. Comparison of plant cell wall degrading community in the rumen of N'Dama and N'DamaXJersey crossbred cattle in relation to in vivo and in vitro cell wall degradation. Tesis de PhD enviada a la Universidad de Hohenheim. 88pp

RECONOCIMIENTO

Los autores reconocen el apoyo financiero del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo, Ottawa, Canadá, para la realización de

REVISTA

AGRICULTURA URBANA

WWW.RUAF.ORG

WWW.IPES.ORG/AU

AU@IPES.ORG.PE

¿Animales de Pastoreo como Administradores de Parques? Usando Animales en la Administración de Áreas Verdes Urbanas

El interés en usar animales de pastoreo en la administración de parques y otras áreas verdes urbanas ha crecido en los últimos años en Suecia. A través del pastoreo y el pisado, los animales crean las condiciones para una rica flora y fauna. Este estudio fue llevado a cabo para documentar el uso de animales de pastoreo en la administración de áreas verdes urbanas en municipalidades suecas.

Un cuestionario con 40 preguntas referentes a actividades, organización, resultados, reacciones del público, etc., fue enviado a los responsables de la administración de áreas verdes en 49 (de un total de 290) municipalidades que utilizaron animales en áreas urbanas.

CARACTERÍSTICAS COMUNES DE LAS MUNICIPALIDADES

La mayoría de las municipalidades estuvieron ubicadas en áreas con un período activo de vegetación mayor de 190 días e incluyeron ciudades o pueblos grandes. Es probable que en áreas en donde el período de vegetación es menor las personas tengan menos interés en realizar todos los arreglos necesarios para mantener animales de pastoreo. Lo mismo puede decirse de comunidades rurales que tienen pequeñas áreas centrales urbanas, limitadas tierras para parques y que, sobretodo, están rodeadas de granjas con animales de pastoreo. Las áreas de pastoreo varían ampliamente pero la mayoría se encontraban entre las 0.3 y 5 ha de tamaño. La razón primordial para realizar estas actividades fue el deseo de mantener las áreas abiertas, aunque otro motivo importante fue conservar o volver a crear cierta flora, incluyendo árboles especialmente valiosos.

ELECCIÓN DE LAS ESPECIES ANIMALES

Más del 70% de las municipalidades del estudio utilizaron ovejas. Algunas municipalidades usaron más de una

especie en el área de pastoreo, ej: ovejas y ganado vacuno, las que a menudo brindan un mejor resultado de pastoreo. La elección de las especies y razas de animales dependen de las propiedades de las tierras que van a ser pastadas y del efecto deseado del pastoreo. Debido a que la tierra para pastoreo está en un área urbana también es necesario considerar al público afectado. Los animales más pequeños son percibidos como menos peligrosos que los animales grandes; pero por otro lado, hay menos problemas de perros vagabundos y animales heridos si se pastorean vacas y caballos.

En su mayoría los animales eran de propiedad privada, pero en algunos casos eran propiedad de la municipalidad o de diversas asociaciones tales como escuelas de equitación. Usar animales con dueños privados fue, a corto plazo, la alternativa más económica y posibilitó que personas experimentadas estuvieran disponibles y deseosas de hacerse responsables de los animales, y de observar las leyes y regulaciones.

PREPARATIVOS PRÁCTICOS NECESARIOS

La mayoría de las municipalidades habían realizado preparativos antes de permitir que los animales empezaran a pastar, como por ejemplo: el despeje de arbustos y árboles no deseados, sembrado de plantas especiales, construcción de cercas alrededor de árboles especialmente valiosos, remoción de objetos potencialmente dañinos como bolsas de plástico o piezas de metal y realización de un inventario de la vegetación.

El tipo de cercas usadas para las áreas



Inger Ledin

Más del 70% de las municipalidades del estudio usaron ovejas.

se diferenciaron dependiendo de la especie animal usada y las demandas funcionales y estéticas. La cerca debe ser eficiente y segura para los animales o los niños. Desde un punto de vista estético, la cerca no debe perturbar la vista general del paisaje y debe encajar en áreas de interés histórico.

PLANIFICANDO LA ADMINISTRACIÓN DE LAS TIERRAS

Los planes administrativos contenían por lo general alguna descripción del contexto con posibles aspectos históricos, una descripción de la naturaleza actual del área, visiones para el futuro, medidas para el inicio, medidas de mantenimiento, cronograma, un plan para la evaluación y el presupuesto. Las medidas administrativas consistieron en recomendaciones para el despeje de arbustos, recorte de pastos, especies animales a ser usadas, si el uso de fertilizantes, herbicidas o alimento suplementario estaba permitido, etc. Las visiones concernían al número de árboles en el área y la apariencia y condición del césped. El resultado del pastoreo fue satisfactorio, incluso mejor de lo que se había logrado con la administración mecánica.

RESPUESTA PÚBLICA POSITIVA

Las evaluaciones formales llevadas a cabo entre los vecinos después de la temporada de pastoreo fueron todas positivas. Algunos de los comentarios

Inger Ledin, Anna Jonasson
Universidad Sueca de Ciencias Agrícolas,
Uppsala, Suecia
Inger.Ledin@huv.slu.se

Resultado del pastoreo

Comentarios positivos

- Bello paisaje.
- La arboleda ha regresado.
- Un montón de bayas ahora que el área ha sido abierta.
- El paisaje está "vivo" de una forma diferente.
- Más flores.
- Una vista pastoral del paisaje.
- Menos semillas de las malas hierbas encontraron su camino hacia los jardines cercanos.

Los animales

Comentarios positivos

- Ver a los animales me hace feliz. (¡Un comentario frecuente!)
- Los animales dan variedad.
- Ver animales es relajante.
- Poder conocer, acariciar y tal vez alimentar a los animales es un factor de gran satisfacción.

Comentarios negativos

- No me gusta el estiércol de los animales, especialmente cerca de la entrada.
- Los animales apestan y gimotean.
- Los animales atraen a las moscas.
- Los animales están muy cerca cuando las personas quieren hacer un picnic.
- Es negativo cuando los animales atraviesan la cerca.
- Los animales pueden causar alergias.
- Las personas que le tienen miedo a los animales temen estar en el área.

Miscelánea

Comentarios positivos

- Hacer que la gente salga a las áreas verdes urbanas.
 - Bonito lugar para un paseo o un picnic.
 - Los niños tienen contacto con animales vivos.
 - Los niños aprenden a responsabilizarse de los animales.
 - Lugar muy apreciado para visitas de niños escolares y preescolares.
 - Combina el negocio con el placer, enseña sobre los animales.
 - Oportunidad para aprender sobre la relación entre humanos y animales.
 - Los vecinos se ayudan unos a otros a cuidar los animales – crea un sentimiento de solidaridad.
- ### Comentarios negativos
- No es bonito cuando se usan alambres de púas.
 - Las estacas de la cerca se dejan durante el invierno.
 - Difícil pasar a través de los portones.

apropiados para colocar portones y aberturas en la cerca). Carteles informativos y fáciles de leer sobre el objetivo del pastoreo y de los animales ayudan, también, a obtener el apoyo de los vecinos para proteger a los animales.

EVALUANDO EL MÉTODO

No se consideró posible obtener los mismos resultados con métodos de administración más convencionales; por consiguiente, no fue significativo colocarles ninguna etiqueta de precio a las actividades. Se concluyó que hubiese sido necesario el trabajo extensivo con costos considerables para alcanzar resultados al menos similares. La alternativa a menudo fue la no administración, e incluso si este método es más barato que el pastoreo puede agregarse un valor al mantener el área atractiva para las personas.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS

Del estudio se desprende claramente que los preparativos y la forma en que el proyecto de pastoreo es iniciado son cruciales para su éxito. Esto incluye a la tierra, los animales, los propietarios de los animales y el público afectado, así como la visión para el área y los efectos deseados del pastoreo. La planificación y preparación cuidadosa de todos los aspectos, como documentos concernientes a los planes de administración y contratos con el propietario de los animales, sumado a una idea clara sobre lo que debe lograrse, tendrán una gran influencia sobre el éxito del proyecto de pastoreo.

El presente estudio se relaciona con la situación en Suecia, aunque los efectos positivos del pastoreo como una herramienta de administración de la vegetación pueden ser obtenidos en cualquier lugar. Otros factores como la disponibilidad de los animales, las opiniones éticas y el interés sobre los animales, el interés de los funcionarios de la comunidad, etc. determinarán si es posible utilizar el método de manera exitosa. Estos factores son específicos para cada lugar y tienen que ser observados en cada caso.

expresados se encuentran listados en la tabla que se encuentra arriba. Los comentarios positivos fueron principalmente de vecinos y padres de niños pequeños, mientras que los comentarios negativos fueron realizados por turistas y ciudadanos adultos mayores.

Algunos de los problemas registrados fueron los perros vagabundos, las cercas destruidas y la molestia o matanza de animales. Las municipalidades

que usaron sólo ovejas u ovejas en combinación con otras especies fueron las que tuvieron más problemas.

La mayor parte del público afectado percibió a los animales como algo muy positivo; pues poniendo de lado su efecto en el paisaje y el ambiente, los animales también cumplieron una importante función social. Si se desea obtener respuestas positivas continuas del público es importante no sólo que los animales estén bien cuidados, sino que sea evidente que están cómodos. Es probable que el agua para beber contaminada o la falta de alimento o abrigo llamen la atención de los vecinos provocando reacciones negativas. Para mantener al público con una actitud positiva también es importante considerar y mejorar las instalaciones para otras actividades en el área. Se deben realizar discusiones con, por ejemplo, los despachos de salud (alergias, abono), recreación (pistas para equitación, para esquiar y para correr), y construcción y planificación (lugares



Diseñando Espacios Para Trabajar La Tierra Y Construir Comunidades

La experiencia aquí descrita es parte del proyecto de investigación interinstitucional llamado "Optimización del uso del suelo vacante para la agricultura urbana a través de planes participativos de planificación y gestión, para promover la seguridad alimentaria y gobernabilidad participativa municipal". Este proyecto ha sido sacado adelante por la Oficina Regional para América Latina y el Caribe del Programa de Gestión Urbana que apoyan IPES y el IDRC.

En este proyecto interinstitucional, el paisaje es interpretado como una esfera de relaciones dinámicas, no sólo en términos espirituales o temporales, sino también en términos culturales y económicos-productivos. Esto permite el desarrollo de escenarios concretos.

La noción de "lugar" se entiende como "la relación en el tiempo entre espacio natural y artificial" (Aguilo, 1999) y ha sido bastante uso tanto teórico como práctico. La administración participativa de estos espacios por tanto se ha convertido en una variable crucial para la sostenibilidad y en la validación colectiva de estrategias consensuadas. Subsecuentemente, un adecuado vínculo entre conocimiento multidisciplinario y conocimiento "folklórico" tradicional es fundamental para definir los criterios de diseño, implementación y funcionamiento de las intervenciones. Este enfoque tomara en cuenta los recursos locales disponibles y responderá mejor a las demandas de espacios y equipos apropiados por parte de grupos sociales de escasos recursos para desarrollar futuras actividades de agricultura

Antonio Lattuca, Raúl Terrile

Programa de Agricultura Urbana, Departamento de Promoción Social, Municipalidad de Rosario.

lattucario@arnet.com.ar

Ricardo Kingsland, Pablo Abalos, Sabrina Cáceres, Carina Tamango

Equipo técnico, Plan Maestro, Departamento de Planeamiento Urbano, Municipalidad de Rosario.

Rkingsl0@rosario.gov.ar

Elio Di Bernardo, Laura Bracanteli, Laura Lagorio

Equipo Técnico del Centro de Estudios del Ambiente Humano. FAPyD Universidad Nacional de Rosario

ediberna@farq.unr.edu.ar

Virginia Lamas

Consultora

virginalamas@yahoo.com

urbana. Además, al prestar cuidadosa atención a las relaciones entre espacios de recreación y de producción, los grupos urbanos marginales y excluidos de la sociedad pueden ser incluidos dentro del sistema dinámico urbano.

AGRICULTURA URBANA Y PLANEAMIENTO URBANO

El Plan Maestro de la Ciudad (del Departamento de Planeamiento) incluye el Proyecto de Agricultura Urbana, puesto que la agricultura puede jugar un papel importante en la transformación urbana (gracias a su multifuncionalidad) si es incorporada adecuadamente en las políticas públicas y en la agenda política (que necesita de un marco normativo y de lineamientos).

La integración de la agricultura urbana dentro del planeamiento urbano de la Municipalidad de Rosario fue facilitada a raíz de la severa crisis económica que ha soportado Argentina desde 2001.

Siendo una práctica de producción diversa y colectiva, la agricultura urbana ha sido (re)valorizada como una tecnología apropiada para las personas de bajos recursos. Además de contribuir al desarrollo como una actividad agrícola, puede coexistir con actividades recreativas o servir a propósitos educativos, todo ello mientras que a la vez preserva espacios verdes y brinda beneficios ecológicos. En este contexto surge el reto de crear diversos ambientes productivos acordes a la tipología de los espacios y a las demandas sociales y funcionales de la población.

Hasta el momento, el reto de Rosario radica en por un lado, producir en cantidades suficientes (de productos orgánicos, plantas aromáticas y medicinales, y cosméticos naturales) para los cinco mercados semanales



Municipalidad de Rosario

Vista de cómo es y como puede ser La Paloma

de agricultores y para el colectivo de negocios agroproductores; y por otro lado en generar ingresos suficientes para mejorar la calidad de vida de las familias pobres (las mismas que representan a la mitad de la población de Rosario). Esto fortalecerá aún más el posicionamiento de la agricultura urbana como un instrumento productivo para la inclusión social de los pobres en Rosario.

PARQUES HUERTOS

Una alternativa para el uso de tierras urbanas no utilizadas es el desarrollo de los "parques huertos". También llamados "cinturones naturales", estos rodean canales de agua y caminos, o están localizados en medio de otros sistemas de infraestructura urbana que ofrecen espacios vacíos. Esta alternativa combina la agricultura con la recreación pública. Además, los parques huertos se encargan de dos importantes asuntos para la municipalidad: la falta de parques y plazas en las áreas periféricas de la ciudad y del limitado presupuesto municipal, el cual es insuficiente para cubrir la creciente demanda por el mantenimiento de los espacios públicos abiertos.

El estudio de diagnóstico para la selección de las tierras destinadas a convertirse en parques huertos se basó en una tipología de espacios potenciales y existentes. Se tuvo en cuenta aspectos

agro-ecológicos, la zonificación y el estatus de propiedad de la tierra, así como a asuntos relacionados con el perfil de los actores involucrados. Los cinco parques huertos proyectados que pronto serán instalados cubrirán un área de 30 ha dentro de terrenos públicos.

Los arroyos y sus cuencas han sido subestimados como elementos naturales significantes del paisaje urbano de las ciudades de la Llanura argentina. El rol de las Llanuras inundadas ha sido primordialmente el de servir a la urbanización, lo cual ha sido hecho comúnmente (aunque no siempre) de manera informal. Esta práctica de ocupación de tierras ha significado que el sistema hidrológico sea puesto en riesgo por los asentamientos humanos, y que, por tanto, el caudal y curso natural de las vías acuíferas se vean convertidos en problemas que se deben controlar y neutralizar a través de obras públicas.

Es importante ubicar el uso de este espacio dentro de un contexto más amplio, apreciando no sólo el valor estético y ambiental de los recursos que han de ser protegidos sino también –teniendo en cuenta la crisis continua que afronta el país– su valor socioeconómico (productivo). En este contexto, y con un enfoque amplio e inclusivo, se necesitan crear ambientes que respondan a estas necesidades. Desde el punto de vista socio-productivo, un alto porcentaje de las Llanuras inundadas no son aptas para la producción agrícola intensiva o para la instalación de estructuras técnicas. Estas áreas pueden, sin embargo, con pocas o sin ninguna modificación, sostener actividades menos intensas o convertirse en áreas de recreación con inversión y mantenimiento mínimos. Ambos usos son de creciente importancia en las áreas metropolitanas de este país.

Se ha propuesto la creación de cinco parques huertos: Constituyentes, una porción de tierra localizada sobre un arroyo; Ludueña, en un área de reserva de propiedad municipal; Las Flores, en los terrenos de un antiguo asentamiento que fue trasladado hace ocho años por el Proyecto “Rosario Habitat”; Molino Blanco, será instalado en tierras que no son aptas para construcciones y que fue concedido gracias al gran impacto ambiental de

un proyecto de mejoramiento barrial de Rosario Habitat; y La Tablada, el cual está planeado para los cinturones verdes de la sección más al sur de la Avenida de Circunvalación.

Diversos factores fueron considerados para determinar el diseño y operación de estos parques productivos, como la topografía, electricidad, agua, caminos, elementos visuales, etc. Estas tipologías de bajo costo del espacio público contrastan con el uso tradicional del mismo; el cual requiere de una significativa inversión, y presentan un reto para la imaginación y un espacio para la sinergia y participación.

ESPECIES A CONSIDERARSE EN UN PAQUE JARDIN

Puesto que los parques jardines son agro-ecosistemas artificiales; los árboles, arbustos y plantas aromáticas, medicinales y de otros tipos pueden ser incluidos en su diseño para brindar múltiples beneficios: ornamentales, ambientales, nutricionales y medicinales, a ello sumémosle la protección del viento y la lluvia, el reciclaje de nutrientes, un refugio para aves e insectos, etc.

Se recomiendan árboles y arbustos aromáticos por sus efectos saludables y benéficos para el ambiente; árboles y arbustos de las familias fabáceas o leguminosas también son recomendados por su aportación adicional de nitrógeno al ecosistema. Árboles y arbustos pueden ser ubicados en los alrededores del perímetro de cualquier parque huerto, formando así una cerca viva y sirviendo como una barrera biológica para la protección y preservación de la totalidad del agro-ecosistema. La variedad de especies debe ser alta para permitir la intercalación de plantas perennes con anuales, especies nativas con exóticas, y plantas de crecimiento rápido con las de crecimiento lento. Las especies más grandes son plantadas cerca al exterior, empezando con árboles, seguidas más adelante por arbustos, y en el interior los arbustos más bajos y las plantas anuales. Las especificaciones dependerán del tamaño de cada parque huerto.

COMENTARIOS FINALES

La sola posibilidad de transformar espacios degradados en ambientes que

El diseño del Parque Huerto de Rosario incorporó a las siguientes especies:

Especies de árboles: Laurel (*laurus nobilis*), especies exóticas aromáticas de hojas perennes, Anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), especies nativas aromáticas de hojas perennes: Nangapiri o Pitanga (*Eugenia uniflora*), Sauco (*Sambucus australis* sp.), Aguaribay (*Schinus molle*); especies aromáticas extranjeras de hojas perennes, Acacia blanca (*Robinia seudocacia*); leguminosas exóticas estacionales, Espinillo (*Acacia caven*); leguminosas nativas estacionales, Ybira pita (*Peltophorium dubium*); leguminosas nativas de hoja semiperenne, Chañar (*Geoffrea decorticans*); leguminosas nativas de hojas perennes, Tilo (*Tilia* sp.); aromáticas exóticas estacionales, Cina-cina (*Parkinsonia aculeata*), leguminosas nativas de hojas perennes: Algarrobo blanco (*Prosopis alba*), Álamo piramidal (*Populus nigra*); estacionales exóticas; Lapacho (*Tabebuia* sp.), leguminosas nativas de hojas perennes, Almez (*Celtis australis*); estacionales exóticas, Casuarina (*casuarina cunninghamiana*); exóticas de hoja perenne, Oliva (*Olea europea*); aromáticas exóticas de hoja perenne, pezuña de vaca (*Bauhinia candicans*); leguminosas nativas de hoja perenne, Roble (*Quercus robar*); estacionales exóticas, Alcanfor (*Cinnamomum glanduliferum*); aromáticas exóticas de hoja perenne, Sofora (*Sopora* sp.); leguminosas exóticas estacionales, Limón (*Citrus medica*) y Naranja (*Citrus aurantium*); aromáticas exóticas de hoja perenne, Fresnos (*Fraxinus americana*); estacionales exóticas, Pino (*Pinus* sp.), Cedro (*Cedrus* sp.) y Ciprés (*Cupressus* sp.) aromáticas exóticas de hojas perennes.

Especies de arbustos: Tomate de árbol (*Ciphomandra* sp.), nativas de hoja perenne; Salvia morada (*Lippia alba*); Burrito (*Aloysia polystachia*); Poleo (*Lippia turbinata*); Cedrón (*Aloysia triphila*) y Palo amarillo (*Aloysia gratissima*) nativas aromáticas de hoja perennes; Rosmerý (*Rosmarianus officinalis*) aromáticas exóticas de hoja perenne; Gandul (*Cajanus cajana*); Leucaena (*Leucaena brichicelala*); Crotolearia (*Crotolaria ensiforme*).

pueden tener un uso productivo para las familias pobres que buscan solucionar sus dificultades diarias es ya una fuerte validación del valor y la importancia de este esfuerzo. Además, la posibilidad para la integración social que presenta la combinación de estas actividades colectivas, incluyendo el uso público y recreativo de los espacios, representa una oportunidad viable y concreta para promover el valor de la solidaridad y para reconocer la diversidad en términos de estatus sociales y oportunidades de vida que caracteriza a una ciudad como Rosario.

La experiencia de diferentes instituciones académicas, gubernamentales, intermedias y de base trabajando juntas en el marco de la “Optimización de Suelos Vacantes para la AU” ha tenido un impacto conceptual en el modelo existente de la ciudad. De hecho, la incorporación estratégica (de actividades y ambientes) de la agricultura urbana en el desarrollo urbano ha facilitado la regeneración de la “naturaleza” en el interior y en las afueras de la ciudad, así como también de la solidaridad, de una mejor calidad de vida para sus habitantes y una imagen positiva de la ciudad.

Desarrollo de la Silvicultura Urbana en Beijing: Una Perspectiva Histórica

La silvicultura urbana es a menudo considerada como una ventaja ecológica clave. Cada año se realizan muchos esfuerzos de forestación urbana en China para hacer que sus ciudades sean más atractivas y habitables. En el caso de Beijing, esto es aún más obvio, particularmente desde que tiene como objetivo ser la anfitriona de las "Olimpiadas verdes" el 2008.

Los autores quieren agradecer de manera especial a la Academia China de Ciencias por su subsidio para la investigación sobre desarrollo periurbano en China (Subsidio No. KZCX2-SW-318-02) y al Programa RUAF por sus actividades en China.

Según el plan urbano de la ciudad, el segundo cinturón verde será construido antes de las Olimpiadas de 2008. El primer cinturón verde está decreciendo debido a la rápida expansión urbana. En este artículo, identificaremos algunas amenazas y oportunidades para el desarrollo de la silvicultura urbana en Beijing desde una perspectiva histórica en un esfuerzo de echar algunas luces sobre su futuro desarrollo.

TIPOS DE SILVICULTURA URBANA

La Municipalidad de Beijing está rodeada por montañas al oeste, norte y noreste, y tiene un clima de monzón continental típico. La precipitación anual es de aproximadamente 370mm, la mayor parte de las precipitaciones ocurren durante el verano, y es menor que la evaporación anual. La primavera es muy seca y con muchos vientos, y es la estación en la que es más probable que Beijing sea atacada por tormentas de arena asfixiantes que vienen de las llanuras desérticas del norte de Mongolia.

El área urbana de Beijing está expandiéndose de manera rápida y concéntrica. Debido al núcleo urbano históricamente compacto, el patrón de desarrollo espacial es continuo en lugar de un desarrollo espaciado como el que

Jianming CAI , Tingting HU, Liou XIE
IGSNRR, Academia China de Ciencias
caijm@igsnr.ac.cn
Yingli GUO
DFID China
guoyingli@hotmail.com



Cecil Konijnendijk

No debe descuidarse el valor cultural de los bosques urbanos y periurbanos: centro de Beijing, China.

a menudo es visto en otros centros urbanos grandes de países desarrollados. Los esfuerzos de planificación y regulación de Beijing buscan controlar este tipo de expansión al promover una estructura espacial urbana de "constelación dispersa" a través de la construcción de un cinturón verde.

Existen cuatro tipos de silvicultura urbana en Beijing de acuerdo a su topografía y función. El primer tipo consiste en bosques en el área montañosa suburbana exterior de propiedad del gobierno central o municipal. La función de estos bosques es en parte ecológica (silvicultura de conservación para evitar la erosión de los suelos) y en parte económica (cultivo de frutos especiales). El segundo tipo, localizado en el área plana suburbana interior, es conformado por bosques en red con la función económica de proteger los campos de las granjas locales así como a algunos huertos de las tormentas de viento y arena. El tercer tipo de silvicultura urbana lo constituyen los cinturones verdes establecidos inmediatamente adyacentes a las áreas construidas para la administración del crecimiento y la mejora ambiental. Esta es una zona de transición y por ello este tipo de silvicultura enfrenta los más grandes desafíos respecto a planificación, implementación y mantenimiento. El cuarto tipo son los espacios verdes en zonas residenciales. Este último tipo de forestación ha cambiado de manera dramática en el tiempo. En el pasado,

los espacios verdes en las áreas residenciales eran dominados usualmente por grandes pero pocos parques o plazas; pero hoy en día cada vez se ubican más jardines pequeños en cada vecindario para brindar a los ancianos y niños más oportunidades de hacer uso de las áreas verdes.

El gobierno central y los gobiernos municipales han jugado hasta ahora un destacado papel en el desarrollo de la silvicultura urbana en Beijing debido al singular sistema político y a la naturaleza de propiedad común de la silvicultura urbana. Se le ha dado bastante atención a la silvicultura urbana y se han realizado grandes esfuerzos desde que el PRC fue establecido en 1949. Durante el proceso de forestación urbana diversos factores, incluyendo el sistema político, la situación económica, la condición del mercado y especialmente la toma de conciencia de las autoridades locales, influyen en los compromisos políticos y en la práctica. El siguiente análisis se centrará en el camino de desarrollo vertical de la política y práctica de la silvicultura urbana en Beijing. La discusión sobre la evolución de los cuatro tipos de silvicultura urbana enfatizará tres fases: el período de preapertura (1949-1978), el período de post-apertura (1978-2004) y el período de perspectivas (2004-).

ANTES DE 1978

El gobierno inició numerosos proyectos

dirigidos a aliviar la desertificación y las tormentas de arena que acosaban a las ciudades del norte. El más famoso entre ellos fue el sistema de bosques protectores “Tres nortes” (regiones nororiental, norte y noroccidental), el cual se convirtió en el proyecto ecológico más grande del mundo, siendo apropiadamente bautizado por algunos como “la gran muralla verde”. Como parte del proyecto, Beijing se centró en la forestación de sus áreas montañosas del norte y el oeste. Además, se desarrollaron redes de bosques en las áreas planas. Ciudades como Beijing y Shanghai están rodeadas de campos de cultivo como parte de una estrategia de seguridad alimentaria urbana. Pero a diferencia de otras metrópolis, como Moscú, París y Berlín, en donde existen vastos bosques silvestres dentro del área urbana, las ciudades chinas están densamente pobladas y son estructuralmente compactas. La forma más efectiva y económica (en cuanto a suelos), de proteger las granjas de las áreas periurbanas y suburbanas de las tormentas de arena es plantar árboles alrededor de los terrenos. Generalmente, la red incluye bosques a lo largo de los principales ríos y carreteras, así como alrededor de pueblos y aldeas.

En 1958, el gobierno propuso la idea de que Beijing debería adoptar un patrón “disperso”. Diez pequeños pueblos satélite fueron planificados en las márgenes del pueblo matriz, el cuerpo principal de la ciudad de Beijing. Entre el pueblo matriz y los pueblos satélites se desarrollaron espacios verdes para evitar que el pueblo matriz creciera y se expandiera más. Un beneficio adicional pero muy valioso fue la mejora ambiental. La teoría de planificación de la fase de pre-apertura fue bastante notable e innovadora. Sin embargo, a pesar de las intenciones expresadas, no se dieron instrucciones ni incentivos para la implementación. En realidad, el logro fue limitado.

Los bosques en las áreas montañosas de Beijing fueron administrados bajo la forma de estancias de bosques de propiedad del estado. En cuanto a los costos, el proyecto dependía completamente del apoyo fiscal central, y la elección de plantas y métodos también era controlada por el gobierno central. Los instrumentos regulatorios no fueron más que órdenes políticas y documentación.

Por tanto, la forestación fue frecuentemente vista como una tarea política de las autoridades locales y de los aldeanos. El proyecto de forestación falló en estimular nuevas iniciativas y no brindó beneficios económicos ni de otro tipo a los habitantes locales.

PERIODO DE APERTURA (1978-2004)

La reforma económica y la política de apertura de finales de los 70 fueron las piedras angulares del desarrollo de China en casi todos los campos, incluyendo el de la silvicultura urbana en Beijing. Los campesinos empezaron a plantar árboles frutales económicamente más beneficiosos, tales como manzanos y castaños, en las áreas montañosas e incluso en zonas planas. El mercado promovió la especialización de diversas bases de producción de fruta de alta calidad; y el resultado de la producción de frutos secos y frescos en la ciudad experimentó un rápido crecimiento desde 1988 cuando la política de desarrollo de la silvicultura orientada hacia el mercado fue implementada correctamente. El modelo probó ser exitoso tanto para la silvicultura como para la mejora de las condiciones de vida. Las estancias forestales de propiedad del estado también desarrollaron parques forestales o rurales, los mismos que son muy populares para la recreación de los fines de semana y para el mercado del turismo vacacional de Beijing.

El gobierno continuó jugando un papel fundamental en la silvicultura y en la construcción del entorno ecológico. Sumado a la construcción continua de las redes de bosques, proyectos con funciones más explícitas salieron al frente, incluyendo el “Proyecto de remediación de cinco regiones con peligro de tormentas de arena”, “Bosque para la conservación de suelos y agua” en áreas montañosas y “Bosque para la conservación de agua” en las partes más altas de los estanques.

Lo que es notable aquí es que el incentivo económico estuvo integrado con la implementación de políticas. En 1994 el gobierno decidió abrir el cinturón verde al desarrollo comercial privado en respuesta al rápido agotamiento de los suelos agrícolas. En 1958 cuando se planificó el primer cinturón verde, el área fue de 314 km². Pero para 1983 esta había

disminuido a 260 km² y para 1993 a 244 km² (Yixing y Yanchun, 2000). Con un núcleo histórica y ajustadamente comprimido, el área urbana de Beijing siguió expandiéndose hacia las afueras de las áreas construidas. La ubicación del primer cinturón verde se encuentra entre el tercer y cuarto anillo vial y para 1994 estaba experimentando una rápida transición como parte de un nuevo desarrollo y estaba padeciendo de una administración inestable. También fue un tiempo en el que el mercado de los bienes inmuebles se encontraba muy agitado y en caos. Sin embargo, el esfuerzo probó no ser del todo exitoso. El área del primer cinturón siguió disminuyendo y para 1999 había decrecido a 241.37 km². El uso de suelos urbanos ocupaba casi la mitad del área total.

Los motivos de la pérdida de los cinturones verdes son numerosos. Primero, el procedimiento de implementación fue problemático. De hecho, el objetivo de reconstruir aldeas sobre las tierras que quedaban dentro del cinturón verde planificado no fue realista. A medida que la construcción de viviendas y otras construcciones industriales aumentaron, el área de bosque disminuyó de manera inevitable. La decisión del gobierno municipal de transferir parte de las tierras a promotores inmobiliarios y a constructores empeoró las cosas.

Segundo, los funcionarios locales tienden a perseguir beneficios económicos a corto plazo sin considerar los efectos a largo plazo. En China, los funcionarios no son elegidos localmente sino son nombrados por el alto gobierno. Así que para recibir ascensos, los funcionarios locales necesitan mostrar su desempeño político y un crecimiento económico local durante su período, que usualmente dura años, en vez de buscar el desarrollo sostenido. La transferencia de tierras a la construcción comercial de viviendas ofrece un atajo hacia visibles mejoras económicas. Tercero, las grandes ganancias del desarrollo de esta atractiva área estimulan más las actividades de búsqueda de renta de las empresas y funcionarios de gobierno, lo que da como resultado problemas de corrupción y una fuga de los bienes de propiedad del estado. El resultado es entonces que las áreas verdes son destinadas a otros usos (sobre todo, a los más rentables).

SITUACIÓN ACTUAL (2004-)

El desarrollo de la silvicultura urbana en Beijing ha alcanzado un notable progreso luego de décadas de esfuerzos. Según una reciente encuesta organizada por la Oficina de Silvicultura de Beijing, el valor total de los bienes de la silvicultura es 231.3 billones de RMB (US\$ 28 billones) tomando en cuenta su valor directo (madera), ecológico, de conservación del agua y los suelos, ambiental, entre otros. Para 2002, la tasa de cobertura global de la silvicultura urbana fue de 45.5%, mientras que en las áreas montañosas fue de 62% y en las zonas planas 25%. El 39% del área urbana estaba cubierta por espacios verdes, aproximadamente 42 m² per capita. El problema de las tormentas de arena y polvo se ha aliviado notablemente y cada vez se ven más áreas verdes en diversas zonas residenciales.

Más importante aún, en 2004 las autoridades propusieron un detallado proyecto para el segundo cinturón verde. Existen muchas similitudes entre el primer y el segundo cinturón verde. Son análogos en forma, función y antecedentes, y en términos morfológicos son cinturones circulares con varias cuñas que limitan la construcción en zonas forestales y que, por tanto, evitan que la ciudad se expanda incontrolablemente. El nuevo cinturón verde estará localizado entre el quinto y sexto anillo vial, en la región más dinámica de Beijing. Mientras que el primer cinturón verde separa a las constelaciones de la masa principal, el segundo cinturón intentará frenar la expansión de las ciudades satélites y de los pueblos centrales al interior de las áreas periurbanas.

Las diferencias entre los dos cinturones verdes reflejan las diferencias entre el pasado y el futuro. Lecciones y experiencias pueden servir como excelentes referencias para la construcción del segundo cinturón y como resultado, ya

El cinturón verde no puede ser bien administrado ni protegido si carece de beneficios económicos visibles para los habitantes locales

se han realizado muchas correcciones en las medidas de implementación. La primera corrección es que la recaudación de fondos para las rentas locales no sólo dependerá de la transferencia

de tierras para el desarrollo comercial de viviendas, pues esto probó ser un enfoque peligroso. Un nuevo y más sostenible medio ha sido concebido para asegurar que los agricultores locales puedan obtener beneficios reales de su protección de las áreas verdes a través de diversas oportunidades de trabajo.

Otra diferencia crítica entre los planes de implementación de los dos cinturones verdes es el mantenimiento de los títulos administrativos para pueblos y aldeas involucradas. En el primer cinturón, los nombres de las antiguas aldeas fueron convertidos directamente en distritos urbanos, mientras que en el segundo las clasificaciones administrativas seguirán siendo constantes. Como resultado, los agricultores pueden escoger por sí mismos si transfieren sus tierras para uso urbano y adquieren lo pactado sobre la compensación, o administran nuevas industrias verdes de manera individual o colectiva.

Comparada con la época en que se estableció el primer cinturón verde, los agricultores están expuestos a muchas más oportunidades para crear negocios rentables en la nueva situación económica. Por un lado, se puede citar la experiencia exitosa de las áreas montañosas. Las limitaciones sobre el uso de los suelos en esa época pueden ser vistas como decisivas en cuanto a la promoción de la industrialización agrícola y al desarrollo agrícola urbano: bosques, árboles frutales y turismo agrícola económico. Esto último puede notarse en la aparición de la "economía de la experiencia", adecuada para las mega-ciudades y la economía de mercado. Por otro lado, con la mejora de los estándares de vida de los ciudadanos y la aparición de nuevos mercados de consumidores es acertado desarrollar instalaciones recreativas y de turismo al aire libre incluyendo parques para hacer deportes, parques rurales y parques de diversión para esquiar, hacer excursiones, etc.

El desarrollo de los bienes raíces se mantiene como una opción plausible. Un caso para mencionar es el de Río Wenyu, una villa de baja densidad en el noreste de Beijing entre el tercer y quinto anillo vial. Es parecido a los cinturones verdes en Australia, los cuales se formaron espontáneamente y consis-

tieron en comunidades bien plantadas y de altos ingresos. Las clases más altas pagan por las comodidades ambientales, lo que resulta en un cinturón verde que es construido de manera estable sin financiamiento del gobierno.

COMENTARIOS Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Las próximas Olimpiadas de Beijing 2008 y el desarrollo y expansión urbanos permanentes aumentan aún más la importancia de la silvicultura urbana. Las autoridades se jactan de que las Olimpiadas de Beijing 2008 serán un evento "verde, humano y de alta tecnología". Como resultado, los esfuerzos en cuanto al cinturón verde de seguro serán continuados y promovidos.

El desarrollo económico es claramente el tema principal de la silvicultura urbana en Beijing donde una buena administración hace la diferencia al brindar resultados exitosos y sostenibles. Un buen balance entre los beneficios económicos y comerciales de la administración de los recursos madereros no sólo será una gran contribución a la protección y mejora ambiental sino también para el GDP verde.

¿Qué lecciones pueden ser aprendidas del primer cinturón verde? El motivo principal de su fracaso fue su función únicamente ecológica. Localizado en una región de transición, donde el uso de suelos es muy competitivo, el cinturón verde no puede ser bien administrado ni protegido si carece de beneficios económicos visibles para los habitantes locales. Estos realizarán todos los esfuerzos posibles para desarrollar la economía local incluso si eso significa dañar el ambiente. La mencionada villa del Río Wenyu es un ejemplo de una de las maneras en que los residentes pagan por sus beneficios ambientales. Ellos están dispuestos a pagar altos precios por sus comodidades y, al mismo tiempo, brindan una buena rentabilidad para la economía local.

En conclusión, sólo asociando el desarrollo con beneficios o comodidades económicas sostenibles podremos facilitar de forma efectiva la implementación de la planificación urbana. La historia de los dos cinturones verdes de Beijing nos brinda un buen ejemplo de la importancia de las consideraciones

económicas en la planificación de la ciudad y en el desarrollo de la silvicultura urbana. El segundo cinturón verde de Beijing puede tener un futuro promisorio si la política actual es bien implementada y si la economía local es desarrollada a través de la utilización óptima del bosque. De otra manera, las mismas amenazas que disminuyeron gradualmente el primer cinturón ver-

de; es decir, el desarrollo de los bienes inmuebles y otros usos de los suelos, también amenazarán la viabilidad del segundo cinturón. De hecho, el desarrollo exitoso de los cinturones verdes o de los bosques depende del mantenimiento de sus funciones diversificadas.

Construyendo un Bosque Urbano Sostenible

En los Estados Unidos se estima que actualmente el 90% del total de la población vive dentro de los límites de lo que comúnmente se llama "bosque urbano". Un término usado para describir la suma total de toda la vegetación que crece en las áreas urbanas y comunitarias, incluyendo el centro de la ciudad, zonas residenciales, suburbios y los bordes suburbanos.

Tan sólo el valor económico total por año de los servicios de bosques urbanos relacionados con las precipitaciones asciende a más de \$400 billones (Alianza Nacional para los Árboles Comunitarios). En la actualidad, muchos otros servicios valiosos que proveen los árboles son requeridos debido a numerosas iniciativas gubernamentales para promover la conservación de energía y la reducción de los contaminantes de la atmósfera y del agua. En algunos casos, el deseo de mejorar la estética social y profesional también es un factor motivacional.

Para alcanzar la sostenibilidad de nuestros ecosistemas urbanos en rápida expansión y para brindar el máximo nivel de beneficios a los habitantes, el bosque urbano debe contar con los siguientes tres componentes: 1) una fuente saludable de árboles, 2) gestión integral, y 3) apoyo de toda la comunidad.

ÁRBOLES SALUDABLES

Como motor conductor del bosque urbano, una fuente de árboles saluda-

bles es el componente más importante de este sistema. Como diseñadores o ejecutores de un ambiente urbano sostenible, los profesionales de desarrollo de los suelos deben conocer la calidad de los árboles que serán usados en sus planes. Los otros criterios de elección de recursos arbóreos necesarios para la sostenibilidad del bosque urbano son: la cobertura de las copas de los árboles, la distribución por edades, la combinación de especies, y el volumen y composición de los suelos.

Pese a que la cantidad de cobertura de las copas variará de acuerdo al clima y la región, existe un nivel óptimo de cobertura para cada área urbana. La tecnología de sistemas de información geográfica puede ser utilizada para mapear y analizar el funcionamiento del bosque urbano. Se puede demostrar que la pérdida de un 65% de la cobertura de copas de árboles en Atlanta desde 1972 ha llevado al aumento de la temperatura urbana promedio (Trees Atlanta). La ciudad de Milwaukee, con sólo 16% de cobertura de copas, puede alcanzar 22% de reducción del flujo de las precipitaciones y un ahorro en impuestos urbanos de \$15.4 millones al no tener que construir infraestructura que brinde una capacidad adicional para la retención de las precipitaciones. A nivel de los hogares, actualmente es posible

REFERENCIAS

Zhao Zhijing 2003, Suggestions on the Green Belt Construction, Beijing City Planning & Construction Review, Edición de Suplemento.
Zhou Yixing y Meng Yanchun 2000, Study on Suburbanization in Beijing, the Science Press.

Este artículo fue publicado anteriormente en *Land Development Today* (<http://www.landdevelopmenttoday.com/Article102.htm>) y varios artículos sobre o relacionados con este tema han aparecido en *Arbor Age* (<http://www.championtreeproject.org/ArborAge/Launch.htm>) y en el informe trimestral del Concejo de Silvicultura Urbana de Florida (<http://www.fufc.org/information.html>)



Champion Tree Project International

Mangle botón verde brinda sombra a casa en un ecosistema urbano que crece rápidamente.

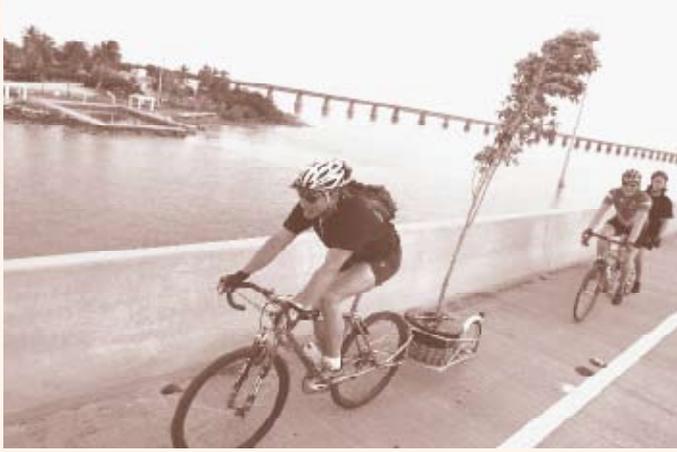
determinar cuánta cobertura de árboles es necesaria para cubrir la necesidad de oxígeno de una familia y compensar sus emisiones de dióxido de carbono.

¿Oportunidad perdida?

El Departamento de Agricultura de los EEUU inició un noble pero desafortunado proyecto llamado "Asociación de Recursos Urbanos" con la finalidad de brindar una base para el reconocimiento del valor de los recursos naturales en las áreas urbanas y crear acciones locales para preservarlos. La Comunidad del Sur de Florida - Asociación de Recursos Urbanos fue formada para asistir en la restauración del ecosistema del sur de Florida en su totalidad. Antes de su disolución, esta Asociación de cuatro condados atravesó exitosamente los límites políticos tradicionales y acogió la necesidad de un bosque urbano sostenible para ayudar a que el proyecto de \$8.7 billones de Restauración de los Everglades consiga una sostenibilidad regional. Sin embargo, a pesar de este éxito aislado, el programa nacional fue cancelado debido a disputas políticas.

Una combinación de árboles jóvenes y maduros es esencial si se quiere que la cobertura de árboles se mantenga constante en el tiempo. Un inventario de árboles es necesario para monitorear esto. Existe un tremendo potencial genético para desarrollar árboles de paisaje superiores. Desafortunadamente, en la

Terry Mock
Sociedad Internacional de Arboricultura,
Champion Tree Project International
champtree@bigplanet.com



Los árboles urbanos plantados en amplios volúmenes de suelo al aire libre tienen un crecimiento y una salud drásticamente superiores a los de los árboles que se encuentran en zonas de raíces contenidas. Un volumen de arraigo insuficiente en locaciones urbanas a menudo resulta en

actualidad pocos árboles cultivados y vendidos como clones en el comercio de los viveros han sido deliberadamente desarrollados y testeados de manera exhaustiva para resistir el estrés ambiental. Y son relativamente pocos los árboles nativos que han sido clonados para su uso en paisajes.

La experiencia con especies específicas de insectos nocivos ha mostrado la insensatez de depender demasiado en una sola especie de árbol, sin importar cuán buena sea su calidad. Para la diversidad, los mejores clones deben ser usados, y las plantas de semillero de muchas especies y géneros deben ser distribuidos en la ciudad, ya sea como franjas esparcidas, bloques uniformes o combinaciones de árboles individuales a lo largo de alamedas y parques. Cuando se seleccionan las especies de árboles, es importante dar preferencia a los árboles nativos que se encuentran bien adaptados al clima local y ayudan a la preservación de la vida silvestre nativa. *Para lograr la máxima protección contra climas inusuales o plagas, el bosque urbano debe contener (1) no más de 10% de cualquier especie, (2) no más de 20% de cualquier género, y (3) no más de 30% de cualquier familia. De esta manera, la muerte de árboles de especies específicas no causará la devastación del paisaje debido a que probablemente no estará afectando a más del 5 ó 10% de los árboles.*

Un proyecto llamado Recursos Trans-agencias para la Sostenibilidad Económica y Ambiental (T.R.E.E.S.), desarrollado por TreePeople en Los Ángeles, prueba que hay enormes beneficios económicos, ambientales y sociales que pueden ser ganados a través de un enfoque cooperativo para diseñar nuestros ecosistemas urbanos como cuencas en funcionamiento. Usando un sofisticado programa de computadora de costo-beneficio basado en el SIG, T.R.E.E.S. demostró de manera exitosa que hacer que agencias públicas, propietarios privados de tierras, la industria verde y grupos vecinales compartan la misma visión sobre el bosque urbano es un elemento crucial para la sostenibilidad. (<http://www.treepeople.org/trees/cba.htm>).

árboles no saludables y/o en daño a la propiedad cuando las raíces sobrepasan los hoyos de plantación y se expanden inmediatamente debajo de la superficie del pavimento, destruyéndolo eventualmente. Las tecnologías emergentes pueden ser utilizadas para aumentar el volumen de arraigo debajo del pavimento sin causar daño, o para reemplazar minerales y localizar los elementos que han sido lixiviados en el pasado debido a la erosión, la lluvia ácida y la agricultura química.

Un bosque urbano sostenible depende fundamentalmente de la salud de los árboles. La estructura óptima de los bosques urbanos, tanto sobre como bajo la tierra, sigue siendo materia de investigaciones en curso.

GESTIÓN INTEGRAL

AL gestión integral de los bosques urbanos requiere de un amplio conjunto de actividades, incluyendo el manejo de árboles individuales así como de amplias hileras, la educación de toda la comunidad, y la coordinación entre burocracias que están acostumbradas a actuar independientemente. Los principios de gestión del ecosistema buscan una escala natural basada en límites ecológicos como las cuencas. Sin embargo, los límites políticos no respetan la biología. En el apuro de hacer que las ciudades sean maravillas modernas, la naturaleza ha sido apartada del proceso de diseño, ignorando los ciclos de energía, nutrientes, aire y agua del ecosistema. Para construir una nueva conciencia que permita ver a las comunidades urbanas como ecosistemas, se necesitan reexaminar las infraestructuras (naturales y las hechas por el hombre) que conforman nuestras comunidades, las formas en las que interactúan y cómo encaja el bosque urbano.

ISA

La Sociedad Internacional de Arboricultura (ISA por sus siglas en inglés) es una organización profesional mundial dedicada a fomentar una mayor apreciación hacia los árboles y promover la investigación, tecnología y la práctica profesional de la arboricultura. La ISA ha servido a la industria de cuidado de los árboles por más de setenta años como una organización científica y educativa. La ISA fue fundada en 1924 cuando un grupo de 40 personas, cada una comprometida en alguna fase del trabajo o investigación con árboles, fue convocado por la Junta de Examinación de Protección de los Árboles de Connecticut para discutir los problemas de los árboles de sombra y sus posibles soluciones. Fue durante esta reunión que el grupo identificó la necesidad de recolectar información sobre el cuidado de los árboles y la de brindar un medio para su difusión. La Conferencia Nacional de Árboles de Sombra (NSTC) fue fundada poco después. Debido a su influencia y a la membresía que se expandió fuera de las fronteras de los Estados Unidos, la organización cambió su nombre al de Conferencia Internacional de Árboles de Sombra (ISTC) en 1968. Sólo unos pocos años después, en 1976, para poder reflejar de manera más adecuada su envergadura, se cambió el nombre de nuevo, esta vez a Sociedad Internacional de Arboricultura. ISA sigue siendo un medio dinámico por el cual los especialistas en árboles alrededor del mundo comparten sus experiencias y conocimiento para beneficio de la sociedad. ISA, alineada en muchos frentes con otras organizaciones, está trabajando arduamente para fomentar un mejor entendimiento de los árboles y su cuidado a través de la investigación y educación de profesionales, así como de esfuerzos globales para informar a los consumidores sobre el cuidado de los árboles (<http://www.isa-arbor.com/home.asp>).

Se deben desarrollar nuevas políticas que promuevan acciones ambientales positivas. Los líderes de la comunidad necesitan mejor información sobre los costos y beneficios de su ecosistema urbano: “no se puede administrar lo que no se puede ver”. En la actualidad, la tecnología de Sistemas de Información Geográfica (SIG) ayuda al mapeo y análisis del ecosistema urbano, y a ilustrar los beneficios brindados a la comunidad. Un sofisticado análisis costo/beneficio ha sido diseñado para producir datos confiables de una variedad de medidas prácticas, costo-efectivas, con el potencial de mejorar el ambiente a la vez que genera beneficios sociales no monetarios para describir sus efectos y hacer un uso máximo de la mejor información existente.

APOYO DE TODA LA COMUNIDAD
Los árboles son importantes para mitigar

las emisiones de dióxido de carbono, la contaminación del aire y las aguas residuales de las precipitaciones; reducen costos de energía, tasas de crímenes y cuentas médicas; y fortalecen la biodiversidad al mejorar las condiciones de vida de todos los seres vivos. Por tanto, no debe asombrarnos que los expertos promuevan los bosques urbanos saludables como un componente ambiental clave para la sostenibilidad regional, nacional y global. Y, a pesar de ello, los expertos del Servicio Forestal USDA estiman que menos del 10% de la población de los EEUU comprende o se preocupa sobre el manejo de los recursos naturales.

Recientes avances en prácticas de cuidado de árboles y mejor manejo de los recursos han demostrado claramente que existe suficiente conocimiento y tecnología para construir y mantener físicamente bosques urbanos sostenibles. Pero ¿cómo generamos la voluntad

colectiva para hacer el trabajo sin el apoyo de toda la comunidad? La respuesta simple es que no se puede. Las personas se toman a sí mismas muy en serio, pero la preocupación por uno mismo parece no expandirse lo suficiente como para preocuparse por las especies, y definitivamente no por todas las especies y ecosistemas. Esta es la razón por la que el ecosistema urbano es la clave de la sostenibilidad global. El sistema urbano es donde la gran mayoría de personas vive. Si no podemos vender la idea de los bosques urbanos sostenibles a las personas que los habitan, entonces es muy poco probable que podamos convencer a otros.

Como un elemento crítico para la sostenibilidad, el público tiene que adquirir mayor conciencia y entendimiento, y debe estar dispuesto a apoyar los bosques urbanos y la administración integral del ecosistema. Es necesario un enfoque proactivo que emplee medios

de comunicación y mercadeo a tiempo completo. (<http://www.greenmediaonline.com/aa/2003/0302/0302tale.asp>). Se necesitan mensajes creativos y frecuentes, y métodos educativos innovadores para llegar a los jóvenes. La silvicultura urbana sostenible es la clave para salvar nuestras ciudades.

Se han descubierto nuevos principios y prácticas para reinventar las ciudades en el nuevo siglo. Al seguir estos principios e implementar mejores prácticas de gestión basadas en los bosques urbanos, las ciudades pueden volverse económica y ambientalmente sostenibles así como estéticamente inspiradoras y animadas para todos los que habitan en ellas.

REFERENCIAS

National Alliance for Community Trees:
<http://www.treelink.org/woodnotes/vol5/no2/article1.html>
 Trees Atlanta:
[http://www.earhsharega.org/pr5.nsf/0/5D79230995B140D285256B02005EB79A/\\$FILE/64+Trees.pdf](http://www.earhsharega.org/pr5.nsf/0/5D79230995B140D285256B02005EB79A/$FILE/64+Trees.pdf)

Economía y Valor Público de los Bosques Urbanos

El entendimiento científico sobre cómo los árboles, bosques y espacios verdes urbanos benefician a las personas se ha expandido sustancialmente en los últimos años para incluir ámbitos sociales, ambientales y económicos. A pesar de la creciente evidencia científica, existe una demora en la respuesta normativa de muchas municipalidades.

Las políticas, regulaciones e incluso las actividades departamentales de los gobiernos locales referentes a los árboles y espacios verdes son a menudo supuestas en la planificación urbana y en las tradiciones de diseño que ven a la naturaleza urbana como un “mal proyecto”. Existen excepciones notables, pero pocos gobiernos han desarrollado marcos integrales para toda la ciudad para que la planificación y gestión de los espacios verdes alcance propósitos o funciones específicas.

Con mucha frecuencia, los parques, los huertos de



Cuy Kramer

Disfrutando la caminata bajo los árboles

agricultura urbana, los bosques y otras áreas verdes de la ciudad son administrados en locaciones de manera desordenada. Los bosques urbanos (y todo el capital natural urbano) pueden ser pensados como infraestructuras verdes. La investigación ha demostrado que los beneficios de los bosques son optimizados por una administración de largo plazo que abarque toda la ciudad para que los bosques urbanos puedan

alcanzar su mayor productividad. El término “valor público” describe las percepciones públicas extensamente aceptadas en cuanto a la función y las contribuciones del servicio de cualquier entidad pública (Moore, 1995). El valor público percibido juega un importante rol en la administración estratégica de los servicios públicos. Los bosques urbanos (y la agricultura) estarán adecuadamente planificados y administrados

Kathleen L. Wolf
 Universidad de Washington,
 Seattle, EEUU
kwolf@u.washington.edu

sólo si los ciudadanos y los formuladores de decisiones elegidos reconocen y entienden la diversidad total de los servicios que brindan los árboles y los espacios verdes. La expansión de las percepciones de valor público preceden los compromisos adecuados de presupuesto y personal para la infraestructura de los bosques urbanos.

ECONOMÍA DE LOS BOSQUES URBANOS

La valoración económica traduce los servicios y funciones de los bosques urbanos en términos que mejoran el valor público. El bosque urbano es un sistema urbano de recursos que puede ser cultivado y administrado en todas las tierras bajo jurisdicción de una municipalidad, tanto de propiedad privada como pública, así como en todas las áreas socio-económicas. Aunque las definiciones varían, este artículo comprende desde árboles localizados en las aceras hasta parcelas de bosques. La administración activa de los bosques urbanos supone costos materiales, de cultivo, mantenimiento y eliminación. Estos costos de inversión se pueden asignar fácilmente en los presupuestos de agencias municipales o grupos de usuarios.

La rentabilidad de la inversión es menos fácil de calcular. Los bosques industriales son administrados para obtener bienes de mercado. Las dinámicas de la oferta y la demanda establecen precios y la renta de materias primas como la madera. En contraste, muchos "productos" de los bosques urbanos son bienes públicos. Múltiples "propietarios" invierten en el capital natural de una ciudad, generando "productos" bajo la forma de funciones y beneficios intangibles para cada residente, visitante y usuario. El que alguna persona obtenga estos beneficios no

excluye a otras de obtener beneficios similares, sea de manera inmediata o indefinida. Adicionalmente, el uso o la obtención de beneficios por una o varias personas no disminuye la entrada de otros, ello es considerado por los economistas como una situación sin rivales (Daly y Farley, 2004).

Existen pocas empresas privadas que están dispuestas a invertir en bienes públicos, pues las condiciones de no exclusividad y de no rivalidad de los bosques urbanos raramente generarán ganancias. Tradicionalmente, las agencias gubernamentales han invertido en recursos públicos que los miembros de la sociedad aceptan intuitivamente como valiosos, como la educación o los sistemas de respuesta a emergencias. El apoyo político sostenido a tales inversiones tiene mayores posibilidades si se pueden demostrar beneficios económicos.

Los economistas han desarrollado teorías y métodos para evaluar los valores de los bienes públicos. Muchos enfoques fueron en un principio desarrollados para estimar el valor económico de los recursos no comercializables de áreas silvestres, los que son transferibles a los emplazamientos urbanos. Con frecuencia, las estimaciones urbanas empiezan con un estudio científico a pequeña escala.

Los estudios de estimación se han dirigido hacia muchas facetas de los beneficios de los bosques urbanos. Se han aplicado múltiples modelos y métodos a las condiciones de las ciudades norteamericanas, y es posible su adaptación a otras regiones. Las funciones y beneficios de los bosques urbanos deberían ser habilitadas en todos los distritos de las áreas metropolitanas pues son muy importantes para todos los grupos socio-económicos

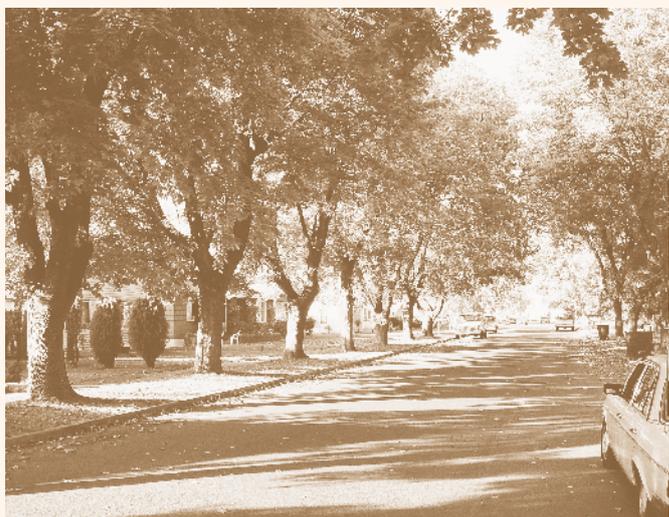
(Dwyer et al., 1992).

SERVICIOS DE DESARROLLO ECONÓMICO

Los bosques urbanos pueden ser planificados para afectar directamente el desarrollo económico de una municipalidad o región. La *estimación* más *directa* es estimar los bienes comercializables o el valor de los sustitos de compra. Por ejemplo, las prácticas de agro-silvicultura urbana pueden producir alimentos para humanos y animales, y material para medicinas, contribuyendo así a la seguridad alimentaria urbana. La producción local de alimentos reduce los costos de los sistemas de distribución, necesarios si los alimentos son transportados desde áreas rurales. Los productos forestales que no son madera incluyen el forraje para animales, materiales de construcción, combustibles y materiales para manualidades. Los árboles viejos serán removidos para evitar lesiones y daños a la propiedad; los programas de utilización de la madera urbana brindan materiales a artistas, fabricantes de muebles y constructores de casas. Los diversos productos forestales pueden ser inventariados a través de toda la ciudad y los *valores de uso* pueden ser recopilados posteriormente en base a los precios del mercado prevalecientes.

Las regiones que cuentan con una

El valor de una propiedad dentro o adyacente a parques es más alto



Cuy Kramer

Enfoques de estimación económica:

Los métodos de estimación económica pueden ser aplicados en una variedad de situaciones, incluyendo la planificación de áreas verdes urbanas. Aquí se encuentran unos cuantos conceptos clave sobre la estimación:

- Valor de uso – Los bienes que son cosechados en los espacios verdes (como alimentos o combustible) pueden tener un valor de mercado o ser un sustituto para los bienes del mercado.
- Servicios ambientales – Las áreas naturales y los ecosistemas brindan servicios a la sociedad (como la reducción de las precipitaciones o la mitigación de la contaminación del aire) y los costos para crear tales servicios usando sistemas construidos son aplazados.
- Fijación hedónica de precios – El valor de un servicio (como el efecto de un parque sobre el precio de una vivienda) es estimado como un aumento en el precio de comercialización.
- Método de costo de viajes – Este método calcula los costos que las personas están dispuestas a agregar a un viaje para gozar de una comodidad o paisaje deseable.
- Estimación contingente – La voluntad de pagar por un cambio real o hipotético en el ambiente, estilo de vida o condición del paisaje es manifestada por los consumidores, a menudo en encuestas.
- Valoración de factores externos – Se estiman los costos de las consecuencias negativas en los paisajes y las condiciones de los mismos, como los costos de salud asociados con la inactividad humana en ciudades por las que no se puede caminar.

Análisis del ecosistema urbano

La ONG American Forests desarrolló un enfoque para generar estimaciones económicas regionales. Esto incluye la clasificación de los tipos de vegetación y su cobertura, usando datos de cobertura de tierras sacados de satélites y fotografías aéreas. Luego se calcula la cobertura de árboles (actual e histórica), seguida del cálculo de los servicios que los árboles brindan (usando modelos de ingeniería, contaminación y bosques urbanos), como la capacidad de retención del agua de las precipitaciones, la remoción de partículas contaminantes del aire, el intercambio y almacenamiento de dióxido de carbono y el uso de energía del hogar. Finalmente, los costos económicos o los ahorros asociados con los servicios que brindan los árboles son calculados.

industria de turismo pueden utilizar encuestas hechas a los visitantes para llevar cuenta de los gastos incurridos por los usuarios de bosques y áreas verdes usando el *método de costo de viajes*. Los usuarios que viven cerca gastarían poco, mientras que otros pueden viajar cierta distancia y su gasto en comidas, combustibles, alojamiento y recuerdos puede ser prorrateado dependiendo de la cantidad de tiempo dedicado a una visita a un parque o a un bosque como parte de un viaje completo.

La *fijación hedónica de precios* es la medida del incremento en el precio que se correlaciona con una condición o situación deseable. Numerosos estudios (en Norteamérica) han concluido que la calidad de un bosque o espacio verde tiene un efecto expansivo, económico y positivo en las propiedades cercanas (Crompton, 2001). Los valores tasados de propiedad de las viviendas que se encuentran adyacentes a parques o a espacios abiertos son aproximadamente de 8 a 20 por ciento más altos que los de aquellas propiedades comparables ubicadas en otros lugares. Estos valores son capitalizados por una municipalidad cuando se tasan los impuestos a la propiedad. Un estudio encontró que las tasas de renta de la propiedad de oficinas comerciales eran cerca de 7% más altas en lugares que contaban con un paisaje de calidad con árboles incluidos.

Los estudios sobre cómo los árboles afectan la conducta de los compradores en los distritos con negocios minoristas emplean el *método de estimación contingente*. Los consumidores manifiestan que están dispuestos a pagar de 9 a 12% más por productos en locales comerciales del centro de la ciudad que tienen árboles, en comparación con distritos similares sin árboles. El servicio

al cliente, la amabilidad del comerciante y la calidad del producto son juzgados como mejores por los compradores en áreas que tienen árboles.

SERVICIOS AMBIENTALES

Los economistas ecológicos han aplicado los modelos de estimación a los servicios ambientales que son provistos por los bosques, pantanos, océanos y otras áreas naturales del mundo (Daily, 1997). La mayoría de estos cálculos se han remitido a situaciones no urbanas, pero el trabajo reciente se ha basado en las ciudades.

Usando imágenes satelitales y fotografías aéreas, la extensión de los niveles históricos y actuales de la cobertura de árboles del bosque urbano ha sido calculada para treinta ciudades norteamericanas (American Forests, 2004). Los valores anuales de los servicios de los bosques urbanos se estiman gracias al modelado de la contaminación aérea, la mitigación de las precipitaciones y los impactos en la energía. Por ejemplo, el Análisis del Ecosistema Urbano del área metropolitana de Washington, D.C. concluyó que la cobertura de árboles había reducido los costos de almacenamiento del agua de precipitaciones en US\$4.7 billones y había generado ahorros anuales en la calidad del aire por \$49.8 millones. Los estudios de microescala se centran en los costos y beneficios de los árboles que se encuentran en las calles. Los costos incluyen la plantación, irrigación, poda de los árboles y otros tipos de mantenimiento. Los beneficios calculados incluyen ahorros en energía, reducción del dióxido de carbono atmosférico, mejora en la calidad del aire y reducción de las aguas residuales de las precipitaciones. Estos datos económicos son combinados matemáticamente para generar cifras de beneficios netos por árbol. Por ejemplo, un análisis del año 2002 para Seattle (EEUU)

indicó que los beneficios netos anuales promedio por árbol fueron de \$1 a \$8 por un árbol pequeño, de \$19 a \$25 por un árbol de tamaño mediano y de \$48 a \$53 por un árbol grande (CUFR, 2002).

El modelado de los beneficios ambientales se basa a menudo en costos a plazos; esto es, si no estuvieran presentes los árboles, los propietarios o el gobierno deberían invertir en infraestructura de ingeniería adicional o en equipos para remediar los problemas ambientales.

Los modelos de estimación incluyen funciones ambientales agregadas. Los sistemas naturales urbanos disfuncionales tienen un impacto sobre las vidas de millones de personas. La plantación y manejo de los árboles pueden ser usados para estabilizar los suelos, reducir la erosión, prevenir inundaciones, reducir las partículas contaminantes del aire y mejorar la recarga de aguas subterráneas; todo ello con consecuencias económicas.

SERVICIOS HUMANOS

La salud humana puede ser evaluada en cuanto a su valor económico en dos dominios: condiciones físicas y mentales. Los habitantes urbanos llevan vidas más sedentarias, lo que aumenta las cifras de habitantes urbanos con sobrepeso o que son obesos. Estas condiciones contribuyen (a lo largo de la vida de una persona promedio) a un aumento en las enfermedades crónicas, como la diabetes, y enfermedades traumáticas, como el cáncer y las enfermedades del corazón. Organizaciones nacionales de salud de los EEUU han conducido estudios de línea base sobre los niveles de actividad de las personas y cómo motivarlas a realizar actividades físicas básicas, tales como el caminar o manejar bicicleta. Otra investigación explora cómo el habilitar formas de diseño

urbano (como el diseño de calles, la presencia de aceras y la proximidad de los parques) fomenta la actividad.

Las consecuencias económicas del ejercicio moderado como parte de una rutina son enormes cuando se calcula para ciudades o naciones enteras (CDC, 2004). De nuevo, es posible aplazar los costos, pues los gastos médicos son menores para personas que realizan actividades físicas rutinarias y ejercicios. Los jóvenes de los EEUU se encuentran particularmente en riesgo. Estimaciones de los costos anuales por gastos hospitalarios asociados con la obesidad para los jóvenes promediaron en alrededor de \$35 millones entre 1979 y 1981, y casi se triplicaron a \$127 millones durante 1997-1999. Las tendencias de gastos médicos relacionados con el peso en adultos son igualmente alarmantes. Los adultos inactivos que aumentan su participación en actividades físicas moderadas de manera regular, pueden ahorrar alrededor de \$1,000 por año.

La salud mental es una segunda arena de los beneficios de salud con consecuencias económicas. La presencia de árboles y "naturaleza cercana" en las comunidades humanas genera numerosos beneficios psicosociales. Kuo y sus colaboradores (2003) encontraron que tener árboles dentro de vecindarios de alta densidad reduce los niveles de miedo, contribuye a un comportamiento menos violento y agresivo y a mejores destrezas de afrontamiento. Los niños escolares con desorden de déficit de atención e hiperactividad muestran menos síntomas y las niñas muestran más auto-disciplina académica teniendo acceso a ambientes naturales. Los pacientes de hospitales se recuperan más rápido y requieren de una menor medicación para el dolor cuando

tienen una vista de la naturaleza. Los oficinistas con una vista natural son más productivos, reportan menos enfermedades y tienen mayor satisfacción laboral. Estos son efectos importantes, pero que a menudo pasan inadvertidos, para los habitantes urbanos que tienen vistas de árboles y naturaleza en el curso de sus actividades y experiencias normales diarias. Aunque todavía hay mucho trabajo por realizar, en teoría, todos estos hallazgos científicos pueden ser traducidos en valores económicos.

ESTRATEGIA DE INFRAESTRUCTURA VERDE

Elevar el estatus de los árboles y los espacios verdes en las agendas y presupuestos de los líderes municipales depende de hacer ver que los recursos naturales bien manejados brindan rendimientos económicos favorables para toda la comunidad. Esta perspectiva contrasta con las actitudes en muchas jurisdicciones en las que los árboles y espacios verdes son artículos de gastos facultativos y son de baja prioridad cuando son comparados con otras necesidades municipales que se asumen como más directamente relacionadas con la salud, la seguridad y el bienestar humano. El reposicionamiento del estatus político de los bosques urbanos tiene que ser seguido de acciones de apoyo y de una provisión consistente de recursos para la implementación.

Una evaluación de la ocurrencia de árboles y bosques en la ciudad es una actividad esencial. Incluso el inventario más rudimentario permitirá facilitar mejoras estratégicas. El conocimiento sobre los recursos forestales y la tierra permite la planificación de un uso multipropósito de las tierras urbanas para multiplicar el rendimiento económico. Por ejemplo, las tierras que están dedicadas a otros fines de infraestructura,

como los corredores de líneas de alta tensión, pueden ser administradas para cultivar productos para los vecindarios cercanos, desde leña hasta alimentos. En Japón, los espacios verdes urbanos están planificados para su uso recreativo y para su uso de servicios de ayuda en desastres, si alguna vez son necesitados.

En la mejor de las situaciones, la silvicultura urbana involucra un enfoque de ecosistema hacía la gestión de los árboles urbanos que incluye la planificación a largo plazo, la coordinación de profesionales interdisciplinarios y la participación local. Finalmente, el objetivo es asegurar la salud y vitalidad de los recursos de bosques urbanos y de esta forma, la entrega sostenida de beneficios para las actuales y futuras generaciones de habitantes urbanos.

La economía de los recursos renovables de las tierras silvestres y de los sistemas ecológicos ha recibido mucha atención en los últimos años. La valoración de los servicios de los ecosistemas regionales e incluso globales ha expandido las percepciones sociales de la naturaleza y de como la capacidad de producción de los ecosistemas excede de lejos a los productos tradicionales del mercado que pueden estar asociados con ellos. Cada vez menos estudios integrales han sido realizados en cuanto a los bienes públicos de los sistemas de recursos urbanos. Mientras que la teoría y los enfoques de estimación pueden ser similares, los entornos de la ciudad pueden constituir panoramas más complejos que hacen más difícil aislar las contribuciones económicas específicas de la naturaleza. Aún así, el esfuerzo continúa brindando fuertes razones para que las ciudades justifiquen la inversión continua y consistente en árboles y espacios verdes urbanos.

Una ciudad nunca construiría una carretera, un sistema de agua o un sistema eléctrico pieza por pieza sin ninguna planificación o coordinación previa. La infraestructura verde se refiere a la idea de que la naturaleza en las ciudades debe ser administrada de forma integrada de la misma manera que la infraestructura gris. La planificación de la estructura verde incluye: la identificación de elementos y funciones; las necesidades y servicios deseados; un mapeo y monitoreo adecuados; la evaluación del costo/beneficio; y la planificación estratégica de las mejoras en el capital natural, en fases si es necesario (mayor información en: www.greeninfrastructure.net)

REFERENCIAS

- American Forests. 2004. Urban Ecosystem Analysis. www.americanforests.org/resources/rea/
- U.S. Centers for Disease Control (CDC). 2004. Nutrition and Physical Activity. www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/surveill.htm
- Center for Urban Forest Research (CUFR), USDA Forest Service. <http://wcufr.ucdavis.edu/>
- Crompton, J. L. 2001. Parks and Economic Development. Chicago, IL: American Planning Association.
- Daly, G. (ed.). 1997. Nature's Services: Societal Dependence on Natural Ecosystems. Washington D.C.: Island Press.
- Daly, H. E. y J. Farley. 2004. Ecological Economics: Principles and Applications. Washington D.C.: Island Press.
- U.S. Environmental Protection Agency (EPA). 2004. Heat Island Effect. www.epa.gov/heatisland/
- Kuo, F. E. 2003. The role of arboriculture in a healthy social ecology. *Revista de Arboricultura*, 29,3, 148-155.
- Moore, M. H. 1995. Creating Public Value: Strategic Management in Government.

El Marco Legislativo, Institucional y de Políticas de la Silvicultura Urbana en Zimbabwe

La desigualdad entre la gran demanda y el consumo de productos forestales en las áreas urbanas de Zimbabwe, sumado al pobre desarrollo de la silvicultura urbana como un sector importante nos invita a dar un vistazo al marco legislativo, institucional y de políticas de la silvicultura urbana en el país.

El concepto de silvicultura urbana en Zimbabwe es aplicable a zonas de terrenos forestados que permanecen en las áreas urbanas, a lotes boscosos y parques con vegetación de fines recreativos y estéticos. La silvicultura urbana también involucra el sembrado y mantenimiento de árboles y arbustos ornamentales a lo largo de las principales calles, carreteras y avenidas por parte de los residentes para embellecer sus hogares, así como en áreas no desarrolladas.

Los árboles y bosques urbanos proveen leña para la energía, madera para la construcción, frutos, medicinas y otros productos forestales menores de utilidad. La madera es aún la principal fuente de energía para la cocina pues cuando las fuentes alternativas se encuentran disponibles, estas son muy caras para la mayoría de residentes urbanos. Es ilegal cosechar y comercializar productos forestales sin un permiso, donde sea que suceda. A pesar de la existencia de tal legislación, existe una grave pérdida de árboles dentro de los principales centros urbanos en Zimbabwe. Esta pérdida de árboles de las áreas urbanas ha ocasionado otro problema: la comercialización de la leña a larga distancia. Esto ha conducido a la pérdida de árboles, por uso como leña, en varias áreas rurales que rodean centros urbanos como Harare, Chitungwiza, Bulawayo y Gweru.

Makanatsa Makonese y Shingirayi
Mushamba
MDP Zimbabwe
smushamba@mdpfrica.org.zw



Los árboles y los bosques urbanos brindan muchos productos.

EL MARCO (NACIONAL) DE POLÍTICAS

Los bosques que le preocupan al gobierno y que están mencionados específicamente en sus políticas no se encuentran localizados en las áreas urbanas de Zimbabwe. Alrededor de 54% del área de tierras del país (21 millones de hectáreas) está bajo bosques y selvas. Ninguno de estos bosques reconocidos está localizado dentro de las áreas urbanas del país como muestra claramente la versión preliminar de la política. Por tanto, no se hace mención específica a los bosques urbanos o a la necesidad de protegerlos, crearlos o conservarlos. La política, sin embargo, brinda directivas estratégicas sobre la administración y conservación de los bosques en el país. Algunas de estas pueden ser usadas desde un punto de vista regulatorio para incentivar la creación de bosques urbanos en el país.

COMISIÓN DE SILVICULTURA

La Comisión de Silvicultura, establecida en 1954, es la única institución del gobierno que tiene la tarea directa de administrar las áreas forestales y los temas de silvicultura en el país. Sus responsabilidades incluyen: aconsejar en todas las materias de la silvicultura y realizar recomendaciones al Ministerio de Ambiente y Turismo; el control, administración y explotación de los bosques estatales, los viveros de bosques y las plantaciones; el establecimiento, mantenimiento, mejora y renovación de las plantaciones y viveros forestales. Debido a estos amplios poderes y a los recursos y

capacidad adecuados, la Comisión de Silvicultura de Zimbabwe puede jugar un rol central en asegurar el crecimiento de la silvicultura urbana en el país.

EL MARCO LEGISLATIVO

Leyes Nacionales

Acta de los Bosques: El capítulo 19:05 es el Acta de mayor importancia en referencia a los temas forestales en Zimbabwe. Estipula el establecimiento de una Comisión para la administración, control y manejo de los bosques del estado. También estipula la reserva para los bosques del estado, la protección de los bosques privados, los árboles y la producción agrícola forestal, el control del talado de árboles para fines mineros, la conservación de recursos madereros y la forestación obligatoria de las tierras privadas. El Acta se encarga extensivamente de los temas de silvicultura del país de manera general, sin tocar específicamente el tema de la silvicultura urbana. Sin embargo, en el Acta existen disposiciones generales que pueden ser usadas para abordar el tema de la silvicultura urbana.

Protección de los bosques privados

La Sección 37 del Acta señala que "El propietario de cualquier tierra privada que ha colocado o intenta colocar tal tierra o cualquier parte de ella bajo un sistema de manejo forestal aprobado por la Comisión de Silvicultura puede realizar una solicitud al Ministerio para la declaración de que tal tierra o parte de ella debiera estar protegida bajo esta Acta". La mayoría de las tierras tituladas del país están localizadas en zonas

urbanas, agrícolas y de plantación en áreas rurales consideradas como tierra del estado. Sólo quienes poseen un título de propiedad pueden hacer uso de estas disposiciones para establecer bosques privados en sus tierras. Los habitantes urbanos pueden, por tanto, aprovechar esta estipulación al asegurar el establecimiento de plantaciones en sus tierras que serán luego protegidas por la ley. Un gran incentivo que ofrece la disposición es que otras personas no pueden acceder al bosque o destruirlo pues se goza de la protección de la ley. Por otro lado, el propietario del bosque no está restringido, de manera que él o ella puede usar o explotar el bosque y sus productos (Sección 42 (a)). La madera nativa de las tierras privadas está, sin embargo, sujeta a la regulación de la Comisión de Silvicultura y del Ministerio en lo que se relaciona con la explotación para fines de venta o manufactura.

Forestación obligatoria de las tierras privadas

En su preámbulo, el Acta estipula la forestación obligatoria de las tierras privadas. Esta usualmente se realiza cuando las tierras privadas están erosionadas y agotadas, y el propietario no ha realizado ningún esfuerzo para rehabilitarlas, lo que conduce a otros problemas ambientales como la erosión de los suelos y la sedimentación de ríos, estanques y otras fuentes públicas de aguas. La Comisión de Silvicultura tiene entonces la facultad de forzar al propietario de las tierras privadas a forestar sus tierras. Como se ha indicado anteriormente, las tierras en las áreas urbanas son de propiedad privada y cuando un propietario de estas tierras es forzado a forestarlas, la silvicultura urbana es promovida en el proceso.

El Acta de Gestión Ambiental

Esta es una de las nuevas legislaciones de Zimbabue consideradas como progresistas, pues ven los temas desde diferentes perspectivas; es decir, desde perspectivas ambientales, sociales, económicas y de desarrollo, y en relación con las tendencias globales. El Acta se refiere a la silvicultura como un tema ambiental, particularmente en el control de especies exóticas invasivas, lo cual será de relevancia para el establecimiento de plantaciones en el país pues usualmente se utilizan árboles

exóticos como la acacia australiana, el pino y el eucalipto principalmente.

ORDENANZAS MUNICIPALES

Las autoridades locales de Zimbabue pueden formular ordenanzas para gobernar los asuntos que ocurren dentro de las áreas de su jurisdicción. Existen ordenanzas que han sido establecidas por algunas autoridades locales para ocuparse de los asuntos de la silvicultura urbana, entre otras cosas. Las dos ciudades más grandes de Zimbabue son Harare y Bulawayo.

Ordenanzas Municipales de la ciudad de Harare

El Reglamento de Ordenanzas Municipales (de Árboles y Plantas) de Harare 141/1987 permite a individuos privados plantar árboles o cualquier otra planta en espacios públicos mientras tengan permiso del Director de Obras del Concejo. La Sección 4 (1) establece que: "Ninguna persona debe plantar un árbol o planta dentro de algún espacio público abierto, calle, carretera, camino de trocha o acera sin el consentimiento del Director de Obras". Lo contrario ocurre cuando se cuenta con la autorización, así una persona puede plantar un árbol o cualquier otra planta en los lugares mencionados de la Ciudad de Harare, promoviendo con ello la silvicultura urbana. El sembrado de árboles o plantas debe ser supervisado por el Director de Obras, quien supuestamente también debe determinar si un gasto en relación al sembrado de cualquier árbol o planta debe ser pagado por el sembrador o por el Concejo. De acuerdo a la sección 8 de las ordenanzas es una ofensa destruir, dañar o remover cualquier árbol, césped guarecido por árboles o lecho de flores de cualquier lugar donde se encuentren plantados de manera premeditada y sin previo permiso escrito del Director de Obras. Las ordenanzas no sólo promueven así el crecimiento regulado de la silvicultura urbana en la ciudad al permitir el sembrado de árboles, sino que también aseguran que los árboles estén protegidos para poder sostener el crecimiento de la silvicultura urbana.

El Reglamento de Ordenanzas Municipales (de Control de la Vegetación y del Material de Desecho) de Harare 704/1982 solicita que el propietario u ocupante de cualquier

tierra privada se asegure de que la vegetación existente en su propiedad, ya sea natural o introducida, se conserve bien arreglada, limpia y ordenada. Esto implica que tales propietarios y ocupantes están permitidos por ley a plantar y mantener árboles y otras plantas siempre que las conserven ordenadamente.

Ordenanzas Municipales de la Ciudad de Bulawayo

La sección 10 de estas ordenanzas establece que: "Ninguna persona puede cultivar o plantar, sembrar, cuidar o cosechar ninguna planta, arbusto, flor, vegetal, fruta o cultivo sobre cualquier tierra municipal sin la previa aprobación por escrito del Concejo". Las ordenanzas permiten claramente el cultivo en las tierras municipales si el Concejo lo autoriza. Los tipos de plantas que pueden ser sembrados en estos suelos municipales no está limitado, y por tanto, la silvicultura puede ser adaptada al contexto de estas estipulaciones. El único obstáculo es que en Bulawayo no existen regulaciones que estipulen específicamente la plantación y administración de los árboles, lo cual podría ser usado de manera exitosa en la promoción de la silvicultura urbana en la ciudad.

CONCLUSIÓN

Los bosques de Zimbabue, sus productos y sus recursos son respetados y vistos como muy beneficiosos para el país y su gente en lo que respecta a sus valores culturales, económicos, sociales y estéticos. En áreas comunales las personas dependen de los bosques para combustible, alimentos, medicina, forraje para el ganado, vigas para construir sus hogares y muchas otras cosas. Por otro lado, en las áreas urbanas son una forma de embellecer el paisaje y pueden ser usados para ser fuente de ingresos si son administrados a una escala comercial. De cualquier manera es claro que juegan un rol importante; por ello existe la necesidad de revisar que los marcos legislativos, institucionales y de políticas para la silvicultura urbana de Zimbabue. Existe la necesidad de promover positiva y específicamente a la silvicultura urbana, para que se establezcan y se cultiven bosques en áreas urbanas donde han sido destruidos por el desarrollo.

Enverdecimiento Urbano y Salud: fusionando los temas en Kenia

Los árboles urbanos protegen a los estanques de la erosión y sedimentación, estabilizan áreas accidentadas o inclinadas, minimizan la contaminación del aire a través del aislamiento del carbono y mejoran las condiciones de salud y seguridad de los ambientes urbanos (Kenny, 2003). Además, el embellecimiento de las ciudades a través del sembrado de árboles puede estimular la inversión, desarrollar los negocios e incrementar las oportunidades para el desarrollo industrial sostenible.

Bajo esta premisa, un conjunto de actores principales de la sociedad civil de Kenia (los gremios de comercio afiliados con los sectores de silvicultura y construcción de Kenia) junto a un socio europeo (FNV-Bouw Países Bajos) bajo la protección de la Federación Internacional de Trabajadores de Madera y de Construcción (IFBWW) iniciaron actividades de enverdecimiento en zonas/lugares de trabajo industrial como una herramienta de campaña para abogar por el mejoramiento de las condiciones de salud y seguridad en los lugares de trabajo. Los tres sindicatos del país: Sindicato de Trabajadores de Imprentas, Publicidad, Fabricación de Papel y Trabajadores Aliados (KUPRIPUPA), el de Trabajadores de Canteras y Minas (KQMWU) y el de Empleados de Construcción, Madera, Muebles y Empleados Aliados (KBCTF&AEU); manejan de manera conjunta este proyecto de silvicultura como un componente de la campaña de salud, seguridad y ambiente ocupacional (OHSE, por sus siglas en inglés) para abogar por condiciones de trabajo seguras (Opanga, 2003).

Entre los desafíos que la iniciativa pretende afrontar se encuentran: las decadentes condiciones de salud y seguridad en los centros de trabajo causadas por la falta de comités conjuntos y activos de salud y seguridad; el bajo ingreso de los trabajadores urbanos (insuficiente para

cubrir sus necesidades básicas), la baja participación de los industrialistas del sector de silvicultura y construcción en las actividades de sembrado de árboles, la falta de recursos madereros para suministrar procesos industriales y, por último pero no por ello menos importante, la decadente apariencia estética de las zonas industriales y las condiciones de peligro en los lugares de trabajo.

ENFOQUES

Se vienen implementando varios enfoques, incluyendo campañas de sembrado de árboles, talleres de capacitación y el uso de herramientas audiovisuales como vídeos y afiches; todos los cuales están dirigidos hacia las zonas industriales de la ciudad de Nairobi y al pequeño centro urbano de Webuye en Kenia Occidental. En Nairobi, hasta el momento han sido “enverdecidas” dos zonas industriales. Estas zonas fueron escogidas porque constituyen puntos fuertes de membresía para los sindicatos participantes. El proyecto de “silvicultura del lugar de trabajo” fue lanzado en Athi River Mining Ltd., cuyos trabajadores están afiliados al KQMWU. Se plantaron más de 500 árboles en este lugar para moderar temperaturas, restaurar el valor de las minas y mejorar el valor estético del lugar. La selección de especies para la rehabilitación de las canteras dependió de características como robustez (es decir, resistencia a condiciones severas), habilidad para fijar nitrógeno, un extensivo sistema de raíces, entre otras. En la segunda zona –All Pack Industries Ltd.– se plantaron 150 árboles de diversas especies. Los trabajadores en esta compañía están afiliados al KUPRIPUPA. Los árboles plantados en las zonas fueron seleccionados por características como hojas perennes, sistemas de raíces profundas, copas que se expanden para dar sombra y una morfología físicamente atractiva.

Las especies de árboles plantadas en los dos lugares incluyeron: *Azadirachta indica* (margosa), *Schinus molle* (pirúl), *Grevillea robusta*, *Prunus africana*,



Dennis Osino

Ejercicio de sembrado de árboles en All Pack Industries

Olea africana, *Bischofia japonica*, *Araucaria angustifolia*, *Cassia siamea*, *Callistemon citrinus*, *Casuarina equisetifolia* y árboles frutales como *Mangifera indica* (mango) y *Persia americana* (palta), entre otras. Los árboles plantados en zonas industriales están destinados específicamente a la conservación de energía y moderar la temperatura a través del enfriamiento, sombra y reducción de los vientos. Adicionalmente, los árboles regulan el ruido y contribuyen con la satisfacción fisiológica, favoreciendo así a la creación de un ambiente de trabajo saludable (Kuchelmeister, 1998).

Este tipo de campaña industrial intenta atraer a las gerencias de tales compañías hacia la participación en actividades de silvicultura urbana como una forma de mejorar su posición en asuntos relacionados con la Responsabilidad Social Corporativa (RSC). La capacitación en el manejo básico de árboles, desarrollo de viveros de árboles y técnicas de silvicultura se encuentra disponible para los trabajadores a través de talleres y seminarios organizados por el IFBWW. En Webuye, Kenia Occidental, la iniciativa ha establecido un vivero de árboles con una amplia variedad de plantas de semillero para la agro-silvicultura urbana, incluyendo árboles frutales y ornamentales. Estas plantas de semillero son usadas en campañas de sembrado de árboles en días importantes como en el Día Mundial del Ambiente, el Día del Trabajador y el Día Nacional de Sembrado de Árboles. En la actualidad, la iniciativa involucra la forestación de cimas de colinas en colaboración con la Municipalidad de

Dennis Osino,
Paul S. Opanga

Museos Nacionales de Kenia, Nairobi, Kenia
paul.opanga@ifbww.org u olosin@yahoo.com

Webuye, el Departamento Forestal y las comunidades ubicadas a la entrada del área. Para asegurarse que la seguridad alimentaria y las condiciones de vida sean mejoradas, la iniciativa involucra a las comunidades en la rehabilitación de manantiales de agua y en la protección de áreas de recolección de agua a través de alianzas de socios que involucran actores relevantes. Frecuentemente se reparten afiches enfatizando la importancia del sembrado de árboles en los lugares de trabajo para asegurar que los trabajadores continúen jugando un papel clave en el desarrollo de su ambiente urbano.

LECCIONES APRENDIDAS

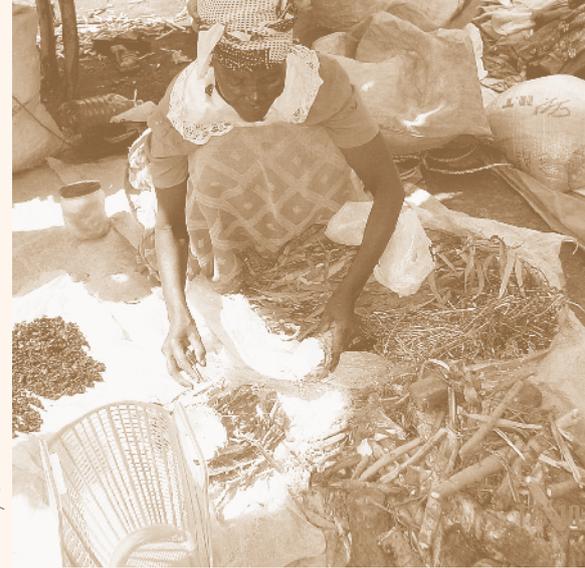
La iniciativa en curso está interiorizando las lecciones aprendidas al participar en foros conjuntos organizados por actores políticos, como los Comités de Manejo Ambiental del Distrito, y al promover días importantes, como el Día Nacional de Sembrado de Árboles y el Día Mundial del Ambiente. La formación de asociaciones y alianzas entre sindicatos de comercio, empresarios, concejos municipales o locales, la oficina forestal y las comunidades locales ha permitido que la iniciativa tenga éxito en áreas tales como la movilización de recursos. A través de esta aproximación conjunta, el programa ha desarrollado un plan de acción participativo con roles definidos

para las comunidades locales, sindicatos de comercio, empresarios y agencias gubernamentales.

Las habilidades y el tacto del movimiento de sindicatos comerciales para organizar campañas pueden servir como un ejemplo útil para los esfuerzos de reunión y abogacía de otros actores de la sociedad civil involucrados en asuntos ambientales como las ONG u OCB. Los sindicatos incluyen a actores clave, trabajadores, quienes definitivamente son afectados por la ausencia de políticas nacionales en favor de los pobres.

La iniciativa ha revelado que no existe mucha información sobre las características o rasgos de los tipos o especies de árboles que puedan respaldar la agro-silvicultura urbana. Las especies utilizadas para la silvicultura en los lugares de trabajo fueron escogidas mayormente por su valor estético o sus cualidades ornamentales, así que existe una necesidad clara de introducir más árboles multipropósito (AMP) en la agro-silvicultura urbana. Esta iniciativa ha revelado que el concepto de silvicultura urbana puede ser vendido fácilmente a los industriales que se encuentran en áreas urbanas debido a su interés en la RSC.

Las campañas en zonas industriales



Sammy Carsan

En el mercado de Kisumu: Una mujer clasifica diferentes especies de árboles y materias primas para vender como medicina en un mercado al aire libre de Kibuye, Kisumu.

urbanas han dado a los sindicalistas la oportunidad de educar a los trabajadores sobre la naturaleza prevenible de los accidentes laborales y de la mala salud. Es más, los sindicatos han reconocido que las campañas de sembrado de árboles en los lugares de trabajo les dan la oportunidad de resaltar asuntos que afectan la salud y seguridad de los trabajadores. Estas campañas han creado foros para discutir formas y medios para abordar la pandemia del VIH/SIDA en los lugares de trabajo.

También se identificaron futuros socios para la silvicultura urbana como el Centro Mundial de Agro-Silvicultura (ICRAF) y autoridades locales, por ejemplo la Municipalidad de Kisumu; otros concejos municipales, el servicio forestal, autoridades regionales, comunidades locales,

Rol de los Actores	
Actores	RESPONSABILIDADES
<p>Sindicatos de Comercio</p> <ul style="list-style-type: none"> - KQMWU - KUPRIPUPA - KBCTF&AIEU - FNV Bouw – Países Bajos <p>Comunidades locales</p> <p>Agencias Gubernamentales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autoridad Municipal - Departamento de Bosques <p>Industriales</p> <ul style="list-style-type: none"> All Packs Athi Riever Mining Rai Ply Pan Paper Ltd. 	<ul style="list-style-type: none"> - Educar, movilizar y crear conciencia entre los trabajadores y la comunidad entera sobre la importancia de un ambiente urbano verde y limpio. - Auspiciar a los tres sindicatos anteriormente mencionados al financiar sus actividades y en la asistencia solidaria. <p>rovisión de mano de obra y plantas de semillero para sembrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de sistemas de sustento, por ejemplo, puntos de agua. - Provisión de un entorno facilitador y de foros para los demás actores, por ejemplo, al brindar tierra y acceso para el crecimiento de árboles, al institucionalizar celebraciones tales como el Día Nacional de Sembrado de Árboles, el Día Mundial del Ambiente, el Día Mundial del Agua y el Día del Trabajador. - Asistencia técnica sobre las especies arbóreas requeridas. <p>Provisión de oportunidades para que los trabajadores participen en la simebra de árboles y para que reciban capacitaciones de los sindicatos de la OHSE.</p> <p>Facilitar la creación de comités conjuntos de salud y seguridad en lugares de trabajo.</p>

ONG y otros actores como se propone en la nueva Política Forestal de Kenia. Los Planes de Acción de Entrega de Servicios de la Autoridad Local (LASDAP) son parte de esta iniciativa en Kisumu.

RECOMENDACIONES

Estas actividades necesitan ser integradas dentro de las políticas municipales. Los planificadores urbanos deberían trabajar de cerca con los industriales en esta era de la RSC para establecer un entorno urbano mejorado que pueda contribuir a una mayor seguridad alimentaria. Existe la necesidad de intensificar las investigaciones para adquirir una mejor comprensión de los altos valores nutricionales y medicinales de las diferentes especies de árboles urbanos e incorporar este conocimiento a los

programas de enverdecimiento urbano.

Existe la necesidad de incorporar un manejo más específico de los árboles y árboles multipropósito en la silvicultura urbana y en programas especiales dentro de la educación en Salud, Seguridad y Ambiente Ocupacional (OHSE). El Proyecto de Ley de Bosques de Kenia 2004 propuesto, que estipula que al menos el 5% de la tierra bajo control de las autoridades municipales sea puesto bajo la cobertura de árboles, es un paso en la dirección correcta que aumentará las oportunidades para el sembrado de árboles urbanos.

Es necesario fomentar que las industrias, escuelas, hospitales y otras instituciones que se encuentran en áreas urbanas establezcan viveros de árboles. Además, los trabajadores con habilidades para

el diseño paisajístico y la horticultura necesitan cursos de actualización sobre aspectos de la silvicultura urbana.

Los actores relevantes, incluyendo a investigadores, instituciones académicas y la municipalidad, necesitan difundir la información sobre las mejores prácticas relacionadas con la silvicultura urbana a otras partes interesadas, como son los trabajadores y la comunidad entera.

REFERENCIAS

- Kuchelmeister, G. (1998), Urban Green for Local Needs – improving quality of life through multipurpose urban forestry in developing countries. Proceedings of the First International Conference on Quality of Life in Cities, 4 – 6 Marzo 1998, Singapur, volumen 1, pp 181 – 191.
- Opanga, P. S. (2003), Unions in Afforestation Solidarity in Kenya. Proceedings of XII World Forestry Congress, 21 – 29 Septiembre 2003, Québec, Canadá.

Acercando el Campo a la Ciudad: Bosques Comunitarios en el Noreste de Inglaterra

El Programa de Bosques Comunitarios de Inglaterra, anunciado en 1988, empezó como una iniciativa experimental de la Agencia para el Campo y de la Comisión de Silvicultura, con la ambiciosa visión de crear paisajes con muchos árboles dentro y alrededor de las principales áreas urbanas para que sean utilizados como áreas de trabajo, vida silvestre, recreación y educación.

Clive Davies y Jonathan Scurlock
Bosques Comunitarios del Noreste, Tyne y Wear, Reino Unido
jonathan.scurlock@necf.org.uk

Siendo uno de los más grandes programas de regeneración física jamás lanzados en el Reino Unido (RU), esta iniciativa comprende 12 “bosques comunitarios” que cubren alrededor de 450 mil hectáreas, cerca al 2% del área del RU. El Programa de Bosques Comunitarios ha evolucionado y se ha desarrollado como un importante exponente del cambio paisajístico y está ayudando a conducir el pensamiento ambiental estratégico hacia una amplia variedad de agendas ambientales, sociales y económicas.

SILVICULTURA COMUNITARIA EN INGLATERRA

El término “silvicultura comunitaria” se aplica a diferentes contextos alrededor del mundo, aunque su definición y características se mantienen similares. El Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (Winnipeg, Canadá) la describe como “incluir a los



Jonathan Scurlock

Parque Forestal Watergate, Gateshead. Un nuevo bosque comunitario sobre tierras reclamadas de minas de carbón en el Gran Bosque del Norte, Noreste de Inglaterra.

habitantes locales en la planificación e implementación de actividades de silvicultura”; mientras que el gobierno Sudafricano lo ve como una forma de “abordar el problema

nacional de desprivatización social, empobrecimiento, deforestación y degradación de los suelos”. Según la Organización de Alimentos y Agricultura de la ONU, la silvicultura

comunitaria incluye: “el control, administración y uso de los recursos forestales y de los árboles por parte de las comunidades locales; el respeto por las relaciones sociales, económicas y culturales entre las personas y los bosques; y un enfoque descentralizado y participativo del manejo de los bosques”.

Tanto los países desarrollados como aquellos en desarrollo pueden beneficiarse de la silvicultura comunitaria en áreas urbanas y periurbanas, así como también en regiones rurales. Por ejemplo, una de las características comunes de los 12 bosques comunitarios de Inglaterra es la presencia de cantidades considerables de terrenos en los que se ha construido, que no han sido explotados o que han sido abandonados. Al trabajar junto con administradores de fincas, terratenientes y agencias de relleno sanitario, las organizaciones asociadas al Programa de Bosques Comunitarios están ayudando a regenerar y restaurar áreas subvaluadas convirtiéndolas en bosques y espacios verdes multipropósitos y ricos en vida silvestre dentro de un entorno periurbano.

En Inglaterra, los bosques comunitarios cubren amplias áreas alrededor de los bordes de pueblos y ciudades, pero a diferencia de los grandes bosques de la antigüedad, los cuales solían abarcar extensas partes del norte de Europa, no son plantaciones continuas de árboles. En vez de ello, estos bosques comunitarios comprenden un rico mosaico de paisajes boscosos y usos

Los bosques comunitarios en el paisaje peri-urbano: vista de Falkland Ridge, cerca de New Marske en el Bosque Tees, Noreste de Inglaterra.



Jonathan Scurlock

de suelos que incluyen granjas, villas, empresas de recreación, áreas naturales y espacios abiertos públicos. Con ellos se pretende crear áreas ricas en vida silvestre, a la vez que proveen acceso a la naturaleza, recreación y educación brindando áreas atractivas en las que se puede vivir, administrar negocios y disfrutar de momentos de ocio.

Los bosques brindan un buen entorno para la recreación y pueden aguantar números relativamente grandes de visitantes sin pérdida del goce visual ni daño al hábitat. Se promueve la recreación en los bosques comunitarios maximizando el acceso a áreas de bosques tanto nuevas como existentes, creando nuevas e interesantes rutas para caminar, montar bicicleta y montar a caballo, brindando oportunidades para actividades de ocio que van desde pequeñas áreas para picnic hasta parques forestales. A través de la creación y mantenimiento de pequeños bosques en áreas urbanas más densamente pobladas se crean mayores oportunidades para desarrollar paisajes. Se pueden colocar caminos verdes (caminos libres de carros, a menudo con alineaciones de árboles) para vincular puntos de interés al conectarlos con las redes existentes de ciclovías y caminos de trocha.

BOSQUES COMUNITARIOS DEL NORESTE

Extendiéndose alrededor de 80 km al norte, sur y oeste de la ciudad de Newcastle, el Noreste de Inglaterra es la región inglesa más pequeña con alrededor del 4% de la población,

área y producción económica del RU. Anteriormente dominada por la producción de energía, la industria pesada y la manufactura, la región ha sufrido un gran cambio en los últimos 30 años y aún está lidiando con las consecuencias económicas, sociales y estructurales de su pasado, incluyendo un legado de tierras urbanas y periurbanas abandonadas y no utilizadas. Los ingresos promedio son menores que en la mayoría del resto del RU, algunas de las condiciones de vida más desprovistas se encuentran

La implementación de la silvicultura comunitaria requiere del involucramiento del público.

en el Noreste, aunque existen grandes variaciones entre los estándares de vida a lo largo de la región. Las extensas áreas rurales dependían tradicionalmente de la agricultura, silvicultura y extracción minera, sin embargo el turismo ha crecido en importancia debido a la fuerte identidad cultural de la región y a sus sobresalientes paisajes naturales.

El Noreste tiene designados dos Bosques Comunitarios: el Bosque Tees (localizado en el valle del río Tees) y el Gran Bosque del Norte (que abarca las partes bajas de los valles de los ríos Tyne y Wear y el norte del Condado de Durham). Establecidos en 1991 y 1990, respectivamente, ambos son ampliamente considerados como dos organizaciones asociadas de gran éxito. Involucran un total de 11 de las 25 autoridades del gobierno local de la región, así como a la Agencia para el Campo y la Comisión de Silvicultura. El Gran Bosque del Norte (<http://www.greatnorthforest.co.uk/>) abarca un área de 249 km², mientras que el Bosque Tees (<http://www.teesforest.org.uk/>) comprende un área de alrededor de 350 km². Estas reconocidas “marcas” han sido unidas bajo el título de Bosques Comunitarios del Noreste.

LOGROS

Durante los últimos 13 años, las dos organizaciones de bosques comunitarios del Noreste de Inglaterra han llevado a cabo una amplia variedad de actividades en áreas urbanas y periurbanas, ayudando a crear un entorno con más árboles y más atractivo, con paisajes accesibles

y administrados de manera sostenida, mejorando la salud, el bienestar y la calidad de vida de los habitantes locales. Bosques funcionales han creado ambientes de alta calidad en los límites rurales-urbanos, brindando una mejor calidad de vida para las personas de la región. Los proyectos ambientales trasladan las estrategias de políticas regionales y nacionales a la acción práctica.

LA DIMENSIÓN POLÍTICA

Los bosques comunitarios ya han contribuido a la evolución de la política de silvicultura en Inglaterra, desde su enfoque tradicional en la madera y en el empleo rural hasta llegar a una agenda multifuncional basada en la contribución de los bosques en la regeneración económica, desarrollo rural, recreación y acceso a la naturaleza, en el ambiente y la conservación. Los bosques comunitarios también ofrecen mecanismos probados de alianzas efectivas a través de las cuales se pueden integrar las políticas urbanas y rurales, brindando un desarrollo sostenible. El Plan "Papel Blanco Urbano y Comunidades Sostenibles" del gobierno del RU estableció una ambiciosa agenda para desarrollar un renacimiento urbano, así como para abordar problemas del deterioro de los vecindarios y

Los proyectos ambientales trasladan las estrategias de políticas regionales y nacionales a la acción práctica.

la necesidad de nuevas viviendas en diferentes partes de Inglaterra. Demostrando y fortaleciendo la relación entre el pueblo y el país, a través de mecanismos como los bosques forestales, se puede lograr esta renovación urbana y rural.

En Inglaterra se encuentra en marcha un proceso de restitución y descentralización de la toma de decisiones hacia las regiones. Ya se está llevando a cabo una importante cantidad de planeamientos y tomas de decisiones dentro de la región Nororiental. Los Bosques Comunitarios del Noreste están contribuyendo a este proceso de gobernabilidad a través de la acción, investigación y participación en el desarrollo de nuevas estrategias regionales como la Estrategia Forestal de

Renovables y reciclables

Una nueva área clave es el proyecto "Renovables y Reciclables". Este proyecto está facilitando el desarrollo de la madera y de otros combustibles de biomasa como fuentes renovables de energía, ayudando a cumplir las metas regionales de energía sostenible así como de manejo de desperdicio, políticas de reciclaje y silvicultura, y el enverdecimiento de tierras baldías. Aumentar el uso de la energía de biomasa dentro de la región, a través de la utilización sostenible de recursos madereros y otros elementos derivados de la biomasa, es consistente con los amplios objetivos de los Bosques Comunitarios. Sólo al demostrar el valor económico de los bosques y árboles, junto con los beneficios ambientales de los combustibles de biomasa (como la reducción de las emisiones de carbono), se puede demostrar y apreciar el inmenso valor de la silvicultura periurbana.

la Región del Noreste 2004. El énfasis en la planificación descentralizada del gobierno bajo la forma de estrategias espaciales regionales así como de marcos de desarrollo local y estrategias comunitarias, en conjunción con los planes a largo plazo de los bosques comunitarios, ayudan a desatar el potencial de aquellas áreas periurbanas llamadas fronteras rurales-urbanas.

COMPROMISO Y APRENDIZAJE COMUNITARIO

La implementación de la silvicultura comunitaria requiere del involucramiento del público. Los Bosques Comunitarios del Noreste están aumentando la participación y la inclusión de comunidades e individuos, y motivando a las comunidades a abogar por la silvicultura comunitaria y la acción ambiental local. El objetivo a largo plazo es crear un comité sustancial de apoyo dentro de la comunidad, el cual a su vez influirá en políticos y tomadores de decisiones para adoptar medidas positivas que apoyen la implementación de los bosques comunitarios.

Al promover y desarrollar programas que fomenten la acción ambiental local, la Asociación de Bosques Comunitarios está buscando crear "bosques comunitarios para todos". Ello posee el beneficio adicional de aumentar la conciencia sobre nuestras actividades en áreas de la sociedad que no son normalmente afectadas por el tema de la "silvicultura", allí tenemos a las políticas de planificación, los servicios de salud, regeneración, transporte y el desarrollo económico. Las herramientas para involucrar a la comunidad incluyen: obras de teatro, festivales y eventos, iniciativas de transporte

público, esquemas de capacitación del mercado laboral, y el voluntariado y la capacitación en conservación. El entorno periurbano brinda oportunidades para el aprendizaje práctico en una gran variedad de locaciones al aire libre. El sector educativo del programa respalda todas las partes del currículo escolar nacional del RU, con un énfasis en la educación ambiental y los estudios rurales. Existen más oportunidades de aprendizaje, entre las cuales están la capacitación vocacional para alumnos mayores, así como el "aprendizaje de toda la vida" para los adultos, especialmente focalizado en habilidades prácticas que son necesarias para mantener la estructura ambiental y recreativa de estas áreas periurbanas. Por tanto, una dimensión clave en este enfoque es incorporar dentro de los equipos de Bosques Comunitarios a especialistas en compromiso y educación comunitaria.

FINANCIAMIENTO Y VALOR AGREGADO

El apoyo financiero para los Bosques Comunitarios en Inglaterra viene de una amplia variedad de fuentes. El Departamento para el Ambiente, Alimentos y Asuntos Rurales, la Comisión de Silvicultura y la Agencia para el Campo financian el sembrado, manejo de bosques, la restauración de tierras baldías y la provisión de instalaciones recreativas. El apoyo adicional proviene de las alianzas con gobiernos locales y con la industria, así como del sector voluntario. Una razón importante por la que las alianzas de Bosques Comunitarios fueron establecidas fue para "agregar valor" al trabajo individual de los actores locales, incluyendo a las autoridades del gobierno local. Las evaluaciones

del programa de Bosques Comunitarios del Noreste el año pasado mostraron resultados con altos valores agregados.

UNA NUEVA FASE DE APOYO Y ACTIVIDAD

El marco temporal 2004-2009 será un período de nuevos desafíos a medida que las organizaciones de bosques comunitarios llevan su trabajo hacia nuevas estructuras regionales. Sin embargo, el contexto para este proceso es alentador incluyendo una mayor regionalización, una creciente cultura de alianzas y el reconocimiento del rol que los bosques, la madera y los árboles juegan dentro de la sostenibilidad de la calidad de vida de la región.

Las organizaciones de bosques comunitarios en el noreste de Inglaterra se han establecido como "Bosques Comunitarios del Noreste Limitados". Esta es una nueva compañía sin fines de lucro, que es de propiedad y a la vez operada por socios del sector público, con un rol estrechamente definido: un socio estratégico para los Bosques Comunitarios existentes en la región y sus socios de la autoridad local;

un nuevo socio de desarrollo para la Comisión de Silvicultura y la Estrategia Forestal de la Región; y un socio de proyectos innovadores para la agencia de desarrollo regional ONE NorthEast, la Agencia para el Campo, sus sucesores y otras agencias regionales.

Los Bosques Comunitarios del Noreste Limitados (NECF por sus siglas en inglés) apuntan a lograr sus metas más amplias al tener acceso a fondos de inversión, desarrollando pilotos de nuevas iniciativas y facilitando la apropiación de la tierra para los proyectos que brinden mayores beneficios ambientales, sociales y económicos. Algunos de estos nuevos productos y servicios también pueden ser aplicables en otros contextos nacionales, incluyendo los de países desarrollados y en desarrollo, para ayudar a que las áreas urbanas y rurales estén más cerca donde quiera que la silvicultura urbana sea practicada.

CONCLUSIONES

Los bosques comunitarios en nuestro país y en nuestra región están contribuyendo a ampliar los objetivos

modernos de "habitabilidad" y "comunidades sostenibles". Estos son términos que intentan describir la mejora en la calidad de vida que buscan los ciudadanos de muchos países que están inmersos en un proceso de rápido cambio social y demográfico con el flujo y reflujo de migración de las áreas rurales a las urbanas y viceversa. El éxito de las políticas de "habitabilidad" urbanas y periurbanas será medido si ayuda a producir no sólo vecindarios más bonitos, sino también habitantes más felices.

Nota

1) Las referencias fueron tomadas de los siguientes sitios (Páginas Web accesadas en Agosto de 2004):
<http://www.dwaf.gov.za/Forestry/default.asp> Department of Water Affairs and Forestry, Pretoria, Sur
<http://www.iisd.org/didigest/mar99/mar99.6.htm>
<http://www.iisd.org/didigest/glossary.htm>
International Institute for Sustainable Development, Winnipeg, Canadá
www.fao.org/forestry/site/14111/en
Organización de Alimentos y Agricultura de la ONU, Roma, Italia 2003
<http://www.countryside.gov.uk/Publications/articles/index.asp>
Evaluación del Programa de Bosques Comunitarios, Agencia para el Campo, Cheltenham, RU

Emprendiendo una Iniciativa Política en Bostwana

Recientemente el gobierno de Bostwana dio un paso significativo hacia la promoción de la producción agrícola en áreas urbanas. El 23 de junio de 2004, el Ministro de agricultura, Johnnie Swartz lanzó oficialmente la iniciativa de Políticas Urbanas y Periurbanas (UPA, por sus siglas en inglés), en el Centro Internacional de Conferencias de Gaborone.

La ceremonia apuntó a aumentar la conciencia de la población sobre los beneficios potenciales de la agricultura urbana, entre los que están el aumento de la seguridad alimenticia, la nutrición y el alivio de la pobreza. Si la agricultura urbana es promovida, apoyada e institucionalizada de manera apropiada, también puede ayudar con la generación de ingresos y la creación de empleos, así como con la conservación y manejo de los recursos naturales. Al final, la AU logrará revitalizar un sector agrícola que ha sufrido un constante decrecimiento en su producción debido a condiciones climáticas desfavorables, a las pobres prácticas de cultivo y a escasos canales de mercado, a la migración rural-urbana, y más

Alice J. Honovorka

Departamento de Geografía, Universidad de Guelph, Canadá

ahovorka@uoguelph.ca

Daphne Keboneilwe

Ministerio de la Agricultura, Bostwana
dkeboneilwe@gov.bw

recientemente a la pandemia del VIH/SIDA, la que está cobrando las vidas de las reservas laborales del país. El Ministro Swartz enfatizó la importancia del desarrollo de políticas agrícolas que puedan responder a los cambios en la población y en las tendencias socioeconómicas. El lanzamiento contó con la participación de profesionales y representantes de ONG como oradores invitados. En medio de los representantes de los sectores gubernamentales, no gubernamentales, privados y académicos, el ministro afirmó oficialmente que el gobierno de Bostwana reconoce la agricultura urbana y periurbana como un importante constituyente del sector agrícola y está comprometido con el desarrollo de políticas y el apoyo para dicha actividad.

El Sr. Masoko, un horticultor de patios caseros, reveló a los participantes que su familia depende de esta práctica

tanto para alimentarse como para obtener ingresos. Una granjera avícola periurbana, la señora Motshwane, también señaló el rol vital que su proyecto ha jugado en la creación de empleos y en la generación de ingresos. Ella participa en la agricultura por contrato y con el tiempo ha incrementado el número de personas empleadas en su proyecto. Otro orador, el señor Gareth Paul de "Dream for Africa", un movimiento humanitario basado en la fe, indicó en la reunión que su organización intenta trabajar junto con el pueblo de Bostwana para plantar 10 000 "jardines sin final", dentro y alrededor de la ciudad de Gaborone con el objetivo de disminuir el SIDA y la pobreza.

El lanzamiento oficial de la Iniciativa de Política Agrícola urbana y periurbana refleja un creciente interés, entusiasmo e impulso alrededor de los temas de la agricultura urbana y periurbana; la misma que ha sido activada por una serie de eventos organizados por el Ministerio de la Agricultura y apoyada por la FAO y la MDP. La combinación de las investigaciones académicas también ha facilitado la discusión. La agricultura urbana en Bostwana no es tan visible y amplia como en otros países del Sur de África. Estudios pasados han revelado que un monto relativamente pequeño de cosechas de "traspatios" y una agricultura orientada a la subsistencia se ha desarrollado dentro y alrededor de las ciudades de Francistown, Gaborone, Jwaneng y Lobatse.

Un estudio realizado recientemente por Hovorka sobre agricultura comercial dentro y alrededor de Gaborone en el 2000-2001 reveló que la mezcla de lo rural dentro de las transformaciones urbanas en Bostwana ha provocado que la agricultura comercial haya emergido dentro y alrededor de la ciudad capital de Gaborone y esté aumentando constantemente como un sector económico urbano notable. Esta actividad es en gran parte una consecuencia imprevista de la agenda nacional económica y política, apuntando en parte al desarrollo de la economía local y la diversificación de la agricultura, la misma que ha asumido una expresión urbana. Las medidas gubernamentales para combatir la

inseguridad económica y alimentaria se han unido a las tendencias de urbanización relacionadas con la demografía, la identidad sociocultural y la planeación del uso de la tierra. Gran Gaborone se ha convertido en un sitio fundamental para la actividad agrícola de los empresarios urbanos. Aunque estas contribuciones pueden parecer relativamente modestas, la agricultura urbana comercial está mejorando la seguridad alimentaria, el uso de los suelos y la generación de empleo en Bostwana.

Un primer Taller Nacional sobre Agricultura Urbana y Periurbana fue realizado del 28 al 29 de mayo de 2001, generando discusiones y debates sobre el cultivo en y alrededor de las ciudades. También se dio impulso para una futura formulación e implementación de políticas. Para ser más específicos, ese mismo año se estableció el Grupo de Trabajo en Agricultura urbana y periurbana. Este incluye representantes del Ministerio de Agricultura (ente coordinador), organizaciones no-gubernamentales, el Departamento de tierras, Departamento de Planeamiento Regional y de Ciudades, Departamento de Asuntos del Agua y de los Concejos de las ciudades de Francistown y Gaborone quienes le brindarán mayor movilización e ímpetu a las actividades de UPA en Bostwana. El objetivo principal del Grupo de Trabajo ha sido facilitar el desarrollo y la inclusión de UPA en los principales planes de desarrollo para la realización de una acelerada diversificación de la economía y la creación de una sociedad segura y saludable como fue previsto en la Visión de Bostwana para el 2016.

El proceso culminó en un segundo Taller Nacional sobre Agricultura Urbana y Periurbana organizado por el Ministerio de Agricultura, los días 2 y 3 de julio de 2003. En este evento actores claves fueron consultados nuevamente y proporcionaron puntos de vista sobre temas relevantes. También se propuso el inicio de proyectos pilotos en las dos ciudades arriba mencionadas para que luego sean extendidos hasta abarcar otras áreas urbanas de Bostwana. El Grupo de Trabajo también formó asociaciones con cuerpos nacionales e internacionales, específicamente con la Asociación Municipal para el Desarrollo

del Oriente y del Sur de África y con la Organización de las Naciones Unidas para Agricultura y la Alimentación. Un componente importante de la iniciativa de Bostwana es el Sitio Hortícola del Valle Glen ubicado en la capital, Gaborone. El gobierno, a través del Ministerio de la Agricultura, ya ha incluido la declaración de una política sobre el desarrollo de la agricultura urbana y periurbana en su actual Plan Nacional de Desarrollo 9 y está determinado a ver este proceso hasta su finalización. La UPA es vista como uno de los medios a través de los cuales el gobierno puede alcanzar sus objetivos en seguridad alimentaria, así como su Visión para el 2016: el principio de construir una nación productiva, innovadora y próspera.

REFERENCIAS

- Hovorka, Alice J. 2004. Agricultura urbana comercial en la Gran Gaborone: formulario & función, retos & perspectivas. Pula: Periódico sobre Estudios Africanos en Bostwana, 18(3).
- Hovorka, Alice J. 2004. Oportunidades empresariales en Bostwana: reformando el discurso agrícola. Periódico sobre Estudios Africanos 22(3).
- ebonielwe, D. and A.J. Hovorka, eds. 2001. Procedimientos del Taller Nacional sobre Agricultura periurbana. Llevado a cabo del 28 al 29 de mayo del 2001 en el Laboratorio Veterinario Nacional, Sebele. Bostwana: Ministerio de la Agricultura, Gobierno de Bostwana.
- Keboneilwe, D., M. Madisa, M. Ahlopeng, y A.J. Hovorka, eds. 2004. Procedimientos del Taller Nacional sobre Agricultura periurbana. Llevado a cabo del 2 al 3 de junio del 2003 en el Laboratorio Veterinario Nacional, Sebele. Bostwana: Ministerio de la Agricultura, Gobierno de Bostwana.
- Mosha, A.C. 1999. Práctica de la Agricultura urbana en Gaborone. Gaborone: Departamento de Ciencia Medioambiental, Universidad de Bostwana.

CONTINUOS PRODUCTIVE URBAN LANDSCAPES: DESIGNING URBAN AGRICULTURE FOR SUSTAINABLE CITIES

Andre Viljoen, Director Adjunto de la Unidad de Investigación de Arquitectura de Ahorro de Energía, Universidad de North London, R.U. ISBN 0750655437 Libro en rústica 240 Páginas. 2004. Precio: £ 29.99

Este libro brinda una propuesta de diseño para un nuevo tipo de paisaje urbano sostenible: la Agricultura Urbana. Al cultivar alimentos dentro de un ambiente urbano, en vez de en un ambiente netamente rural, la agricultura urbana reduciría la necesidad de producción industrializada, empaque y transporte de comestibles para los consumidores que habitan la ciudad. El impacto que esto tendría en la futura imagen de las ciudades podría ser inmenso. El diseño urbano es mostrado en la práctica a través de estudios de caso internacionales y los argumentos presentados son respaldados por justificaciones económicas, ambientales y sociales cuantificadas. Más de 230 imágenes le brindan al lector una clara idea visual del impacto.

THE OVERSTORY BOOK, CULTIVATING CONNECTIONS WITH TREES

C.R Elevitch y K.M. Wilkinson (eds). 2001. Permanent Agriculture Resources, Holualoa, Hawaii, EEUU. (<http://www.agroforestry.net>)

Este libro contiene las primeras 75 ediciones de The Overstory, la revista electrónica internacional. Este libro destila información esencial sobre el trabajo con árboles en 72 capítulos cortos y fáciles de leer tocando una variedad de temas como el conocimiento tradicional, la protección ambiental y otras funciones de los árboles, la selección de plantas de semillero de árboles y el diseño urbano. Cada capítulo comparte conceptos clave y brinda información útil.

RUNNING PURE, THE IMPORTANCE OF FORESTY PROTECTED AREAS FOR DRINKING WATER

Nigel Dudley y Sue Stolton (eds). Agosto 2003. ISBN 2-88085-262-5; Un informe de investigación para el Banco Mundial / Alianza WWF para la Conservación y Uso Sostenible de los Bosques.

Proteger las áreas forestales puede facilitar medios costo-efectivos para proveer a muchas de las ciudades más grandes del mundo de agua potable de alta calidad, brindando significativos beneficios de salud y económicos a las poblaciones urbanas. El informe Running Pure muestra que más de un tercio de las 105 ciudades más grandes

del mundo –incluyendo Nueva York, Yakarta, Tokio, Mumbai, Río de Janeiro, Los Ángeles, Barcelona, Nairobi y Melbourne– dependen total o parcialmente de bosques protegidos en áreas de recolección para la mayor parte de su agua potable. Los bosques naturales bien administrados minimizan el riesgo de deslizamientos de tierra, erosión y sedimentación. Estos mejoran sustancialmente la pureza del agua al filtrar contaminantes como los pesticidas y, en algunos casos, al capturar y almacenar agua. Según el informe, adoptar una estrategia de protección de bosques puede llevar a ahorros masivos. Para ver el informe de 114 páginas completo visite:

[http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/80ByDocName/Running-PureTheimportanceofforestprotectedareastodrinkwater/\\$FILE/Running-Pure2003+.pdf](http://lnweb18.worldbank.org/ESSD/envext.nsf/80ByDocName/Running-PureTheimportanceofforestprotectedareastodrinkwater/$FILE/Running-Pure2003+.pdf)

WORLD URBANIZATION PROSPECTS, THE 2003 REVISION: DATA TABLES AND HIGHLIGHTS

Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Oficina de Población. Marzo 2004. Disponible en línea como archivo PDF (195p.) en:

<http://www.un.org/esa/population/publications/wup2003/2003WUPHighlights.pdf>

Esta revisión presenta estimaciones y proyecciones de las poblaciones totales urbanas y rurales del mundo, sus 21 regiones y cinco grandes áreas para los 228 países del mundo. También brinda estimaciones y proyecciones de población de las aglomeraciones urbanas con 750,000 habitantes o más en el 2000. Muestra que casi todo el crecimiento esperado de la población mundial en los próximos treinta años estará concentrado en las áreas urbanas. Los establecimientos urbanos más pequeños (con menos de 500,000 residentes) de regiones menos desarrolladas absorberán la mayoría de este crecimiento.

Municipal Forest Management in Latin America

CIFOR e IDRC, Ferroukhi, L. Editor. Bogor, Indonesia: CIFOR, IDRC, 2003, 236 p.

Este libro presenta el primer intento serio de análisis de las recientes experiencias de participación municipal en la gestión forestal de América Latina. Es el producto de una serie de investigaciones en Bolivia, Brasil, Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua en las que participaron más de 30 investigadores nacionales e internacionales. Será una lectura obligatoria para aquellos que se ocupan de la administración municipal y de la gestión de recursos naturales.

Trees outside forests – “Towards better awareness”

CIRAD y FAO. Guía de Conservación de la FAO #35. FAO, Roma, 2002, 218 p.

Los árboles que se encuentran fuera de los bosques, juntos con los mismos bosques y otros terrenos boscosos juegan un rol esencial en la resolución de importantes problemas de las poblaciones rurales y urbanas. Contribuyen a la estructura del paisaje, generan numerosos servicios ambientales y sociales, y generan importantes productos alimenticios para las personas y para cubrir otras necesidades domésticas. Sin embargo, las personas no se están beneficiando completamente de esto pues los árboles fuera de los bosques no son bien percibidos ni están bien documentados, recibiendo poca atención en la formulación de una política y planificación nacional de silvicultura. Este documento es producto de un importante trabajo de síntesis y colaboración, y es un intento de llenar los vacíos. Presenta el concepto y rol de los árboles fuera de los bosques, analiza los problemas y desafíos, y delinea el camino de pensamiento y acción hacia una mejor y completa consideración de los recursos y su integración en las políticas de gestión territorial.

CITY DEVELOPMENT STRATEGIES TO REDUCE POVERTY

2004. Asian Development Bank. El libro viene con un CD-ROM que incluye estudio de casos, CD y CW directrices, 125 páginas, E-mail de la Unidad de Publicaciones: adb-pub@adb.org

La población urbana mundial está creciendo rápidamente. Se espera que en Asia, 2.2 billones de personas (una de cada dos) vivan en las ciudades para el 2020. Los centros urbanos también están aumentando en tamaño y población. Estos centros urbanos son importantes para la economía local porque son los motores del crecimiento económico y los puntos principales para las actividades significativas como el intercambio, comercio, industria, y la administración gubernamental. La paradoja urbana apunta a que el bienestar y la prosperidad generada por los pueblos y las ciudades ocasionen que un alto índice de pobreza persista. Esta publicación presenta los resultados de un programa de asistencia técnica que desarrolló e introdujo conceptos y técnicas para preparar las Estrategias de Desarrollo de las Ciudades y Programas de Ciudades sin Barrios Bajos. Incluye también varios estudios de casos.

Video- Co-treating Faecal Sludge and Solid Waste- The Buobai Co-Composting Pilot Project, Kumasi, Ghana

El video apunta a aumentar la conciencia en los formuladores de políticas, los proyectistas y los granjeros urbanos de África sobre el co-abono como un condicionador del suelo y una fuente nutricional. La película comienza ilustrando los actuales desafíos para mejorar la higiene urbana en la ciudad de Kumasi. Continúa mostrando, paso a paso, el proceso de co-abonización y como el proyecto y las operaciones de dicho plan necesitan ser incluidas en una estrategia de higienización urbana global. La película ilustra que los aspectos relevantes como la salud, servicios de mantenimiento, fondos y el potencial del co-abono juegan un papel importante en este plan. (Duración: 18 min. Disponible en francés e inglés) el DVD o VCV se pueden adquirir en: Caterina.Dallatorre@sandec.ch o puede verificarse también en: www.sandec.ch.

Millennium Project Task Force 7 on Water and Sanitation Reporte Interino de "Task Force 7 sobre Agua e Higienización". 1ro de febrero de 2004.

Coordinadores: Roberto Lenton y Albert Wright.

Este informe titulado: "Logrando el fomento de las metas del Milenio para el Agua y la Higienización: ¿Qué es lo que se necesita?" se dirige a los "Diez objetivos del desarrollo de las metas del Milenio" (para reducir en 2015 a la mitad la proporción de las personas que no tienen acceso sostenible al agua y la higienización) y hacer recomendaciones preliminares para llevar a cabo acciones tanto nacionales como internacionales con prouestas dirigidas a todos los actores involucrados. El informe también dirige el desarrollo de los recursos del agua y su administración como un componente clave en el logro de todos los MDG, incluyendo objetivos como la reducción de la pobreza, el hambre, enfermedades, analfabetismo, degradación medio ambiental y la discriminación contra la mujer.

<http://www.unmillenniumproject.org/documents/tf7interim.pdf>

ALGUNOS TÍTULOS DE www.treelink.org (en inglés)

· El sencillo acto de plantar un árbol: La guía del ciudadano guardabosque para sanar tu vecindario, tu ciudad y tu planeta.

- Construyendo comunidades sostenibles: una guía medioambiental para el gobierno local, silvicultura urbana.
- El uso de la tierra y los recursos forestales en un ambiente cambiante: la interfase bosque/urbano.
- El bosque urbano: una dirección comprensiva.
- Silvicultura urbana: planeando y administrando los espacios verdes urbanos.

TÍTULOS SELECCIONADOS DE LA FAO

- Carter, E.J., 1994. El potencial de la silvicultura urbana en el desarrollo de los países: un papel de concepto.
- FAO, 1995. Una bibliografía anotada sobre la silvicultura urbana en el desarrollo de los países. FO: MISC/94/12. FAO, Roma.
- FAO, 1999. Estudio de casos en África, Asia, América Latina y el Cercano Oriente. FAO, Roma.
- FAO, 1999b. Silvicultura urbana y periurbana: estudio de caso sobre el desarrollo de los países. FAO, Roma.
- FAO, 2002. Subprograma de silvicultura urbana y periurbana. Marco estratégico para el bienio 2002-2003 y el plazo medio 2002-2007. Papel del Departamento de Silvicultura del Plan de Plazo Medio 2002-2007. Preservación del bosque, Servicio de investigación y educación, FAO, Roma.
- Kuchelmeister G (1998) Silvicultura urbana en la región de Asia-Pacífico: estatus y proyectos. Sector de Perspectiva de Estudio en el sector de Silvicultura en la región de Asia-Pacífico. No. APFSOS/WP/44. FAO División de Planeamiento y Política de Silvicultura, Roma/ Oficina Regional de Asia y el Pacífico, Bangkok.
- Webb, R., 1998. Silvicultura urbana y periurbana en el sureste de Asia: un estudio comparativo de Hong Kong, Singapur y Kuala Lumpur. FAO, Roma.
- Unasylva 173 fue un hito real de la silvicultura urbana internacional.

OTROS TRABAJOS PARA CONSIDERACIÓN

- Forrest, M; Konijnendijk, C.C.; Randrup, TB. (eds) (1999) COST Action E12*, Investigación y desarrollo sobre silvicultura urbana en Europa. Oficina para Publicaciones oficiales sobre comunidades Europeas.
- Luxemburgo, Konijnendijk C.C., Schipperijn J (2004) "Barrios de Madera" para Mejores Ciudades. Bosques y Paisajes en Dinamarca, Frederiksberg. Este es un folleto popular-científico sobre los acercamientos y herramientas para usar y crear "Barrios de Madera", como por ejemplo los exitosos bosques urbanos.
- Nilsson, K.; Randrup, T.B.; Wandall, B.M. (2001) Los árboles en el entorno urbano. En Evans, K. (ed.) Manual de los Bosques. Volumen 1. Blackwell Science, Oxford, pp. 347*361
- Randrup, T.B.; Konijnendijk, C.C.; Christophersen, T.; Nilson, K. (2002) COST Action E12 Bosques urbanos y árboles. Procedimientos No. 1 Oficina para Publicaciones oficiales sobre comunidades europeas, Luxemburgo.

RUAF ENTRA A SUS SEGUNDA FASE

Estamos complacidos de anunciar que el Ministerio de Cooperación para el Desarrollo de los Países Bajos aprobó nuestra solicitud para apoyar una segunda fase del programa RUAF. Esto significa que para los siguientes cuatro años, el trabajo de los socios de RUAF en sus respectivas regiones podrá ser continuado y fortalecido.

La nueva fase del programa ha sido titulada: **Ciudades Cultivando para el Futuro**

El objetivo principal del programa RUAF-CCF es contribuir a la reducción de la pobreza urbana, a la seguridad alimentaria urbana, a una administración ambiental urbana mejorada, al empoderamiento de los agricultores urbanos y a un gobierno participativo de las ciudades. RUAF espera lograr esto a través de las siguientes **estrategias**:

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y TRABAJO EN REDES

- Facilitación de la recolección de datos locales y análisis sobre agricultura urbana.
- Mantenimiento de las bases de datos (en inglés, francés, español, chino; accesibles en Internet y en CD-rom).
- Promoción del trabajo en redes, cooperación e intercambio de resultados de investigaciones y proyectos entre investigadores, formuladores de políticas, agricultores urbanos y otros actores.
- Publicación de la *Revista AU* (en inglés, español, francés, portugués y chino).
- Producción y traducción de libros, lineamientos de políticas, hojas con datos clave, manuales y otros materiales de relevancia para los diversos tipos de actores locales de la agricultura urbana.

DESARROLLO DE LA CAPACIDAD LOCAL

- Consolidación de seis centros de referencia regionales.
- Creación de la capacidad de capacitación regional en agricultura urbana (capacitación de capacitadores en cooperación con universidades locales y desarrollo de materiales de capacitación).
- Cursos de capacitación regionales y locales sobre agricultura urbana y planificación multiactoral para el personal gerencial de municipalidades, organizaciones gubernamentales, universidades y organizaciones no gubernamentales.

FACILITACIÓN DEL DESARROLLO DE POLÍTICAS MULTIACTORALES Y DE LA PLANIFICACIÓN DE ACCIONES

- Organización de seminarios de toma de conciencia política sobre agricultura urbana.
- Asistencia en el establecimiento de plataformas multiactorales locales sobre agricultura urbana y provisión de asistencia para el diagnóstico de la situación local de la agricultura urbana y la seguridad alimentaria, y la formulación participativa de políticas locales y planes de acción.

- Establecimiento de sistemas de monitoreo y provisión de retroalimentación a los formuladores de políticas y planificadores urbanos sobre los impactos sociales, económicos y ecológicos de sus políticas y proyectos de agricultura urbana.

CIUDADES PILOTO Y DE DISEMINACIÓN

Los socios de RUAF seleccionaron en cada región 3-4 **ciudades piloto**, 20 en total, que mostraron la voluntad de integrar la agricultura urbana en sus políticas locales y en su planificación. Es en estas ciudades piloto que RUAF-CCF concentrará sus principales actividades en los siguientes cuatro años, incluyendo el desarrollo de capacidades de los actores locales, la provisión de apoyo para los diagnósticos locales, la planificación participativa de acciones, y el monitoreo de cambios en las políticas y acciones de los actores locales, enfocándose particularmente en los impactos que éstos tienen en los sustentos de los pobres.

Adicionalmente, se han seleccionado de 6 a 10 **ciudades de diseminación** en cada región, 46 en total, las que participarán en ciertas actividades con capacidad de desarrollo y en el intercambio de los resultados con las ciudades pilotos. Además del apoyo técnico y del entrenamiento, cada ciudad piloto recibirá algunos fondos para uno o más proyectos pilotos pequeños. Las ciudades de diseminación también pueden solicitar el cofinanciamiento de los proyectos pilotos: cada año, un máximo de cinco proyectos pilotos serán cofinanciados en las ciudades de diseminación.

ORGANIZACIÓN DEL PROGRAMA RUAF

Los socios de RUAF han establecido conjuntamente la **Fundación RUAF**, que es el depósito y administrador de las donaciones recibidas. El programa RUAF es coordinado a nivel global por la Fundación ETC y a nivel regional, por IPES para Latinoamérica y el Caribe, por MDP para el Sur y Este de África, por IAGU para el África francófona, por IWMI-Ghana para el África anglófona, por IWMI-India para el Sur y Este de Asia y por IGSNRR para China. Las decisiones estratégicas globales son preparadas por el **Comité del Programa RUAF** conformado por los coordinadores regionales e internacionales de RUAF. Los socios locales de las ciudades piloto y de diseminación de RUAF conforman la **Junta de Asesoría Regional**.

Más detalles sobre el Programa Ciudades Cultivando para el Futuro serán publicadas pronto en la página web de RUAF www.ruaf.org

*Ing. Henk de Zeeuw
Coordinador de RUAF (Red Internacional de Centros de Referencia sobre Agricultura Urbana y Seguridad Alimentaria)*

Próximas ediciones

LA REVISTA AU EN 2005

La segunda fase del programa RUAF ha sido aprobada, y empezará en enero 2005 bajo el título: **Ciudades Cultivando para el Futuro** (ver la página 47 para mayor información). Esto significa que el trabajo de los socios de RUAF en sus respectivas regiones será continuado y fortalecido, y que continuaremos publicando la *Revista AU*. De manera contraria a los años anteriores, sólo dos números de la *Revista AU* fueron publicados en 2004 (además de la información en CD-rom sobre agricultura urbana que vino con el último número). Los socios de RUAF decidieron usar este último año de la primera fase para ver hacia atrás y documentar en formato de libro lo último en agricultura urbana, así como los logros y los desafíos que se avecinan. Pronto oírás más sobre este proyecto. Para el siguiente año estamos planeando publicar tres números de nuevo, para los cuales, sus opiniones e ideas son bienvenidas (ver el recuadro de ediciones futuras).

Como ustedes saben, la producción de la *Revista AU* está financiada por el Programa RUAF; es decir, está ligada a la duración y presupuesto de un proyecto limitado. Por tanto, continuamente buscamos apoyo y financiamiento adicional para continuar con la revista. Una fuente es la tarifa de suscripción que estamos solicitando a los suscriptores de los países del norte. Otra es la coproducción de números especiales. Este número ha sido producido gracias al apoyo del Departamento de Silvicultura de la FAO y Euforic. El siguiente número de la *Revista AU* (no. 14) se centrará en la acuicultura urbana, y será un esfuerzo de colaboración con la Red Papussa (ver la convocatoria para contribuciones).

No. 14: Acuicultura Urbana y Peri-Urbana

La acuicultura urbana abarca una amplia variedad de actividades, que varían desde pescar con redes en los pantanos y lagunas que se alimentan de aguas residuales en Kolkata hasta el cultivo de alta tecnología de Tilapia o el cultivo a gran escala de plantas acuáticas comestibles en Hanoi y Phnom Penh. Esta práctica brinda numerosos beneficios ambientales y sociales, como la provisión de alimentos e ingresos adicionales para el sustento urbano, el bajo costo del tratamiento de las aguas residuales, la creación de sostenibilidad social, el desarrollo del turismo y la recreación; la reducción de los costos de transporte de alimentos; y el alivio de las presiones sobre nuestras agotadas industrias pesqueras. Los planificadores urbanos y los formuladores de políticas necesitan información adecuada sobre estos temas y sobre cómo valoran los actores la acuicultura en la ciudad.

Las contribuciones de diferentes partes del mundo pueden discutir sobre: beneficios, actores y sus roles; sistemas de gestión; control de aguas residuales; riesgos (de salud); acceso y/o control sobre los recursos; productores de planificación urbana; comercialización; aspectos ambientales y recreativos; y acuerdos legales, de políticas, y alianzas.

PAPUSSA es un proyecto conjunto de investigación de socios europeos y asiáticos y está financiado por la Unión Europea. Los socios de PAPUSSA buscan entender mejor la importancia y naturaleza de la producción de alimentos acuáticos que se da dentro y alrededor de algunas ciudades más importantes del sur de Asia. El proyecto, que empezó en Enero del 2003, está trabajando con socios en las ciudades de Hanoi y Ho Chi Minh en Vietnam, Phnom Penh en Camboya y Bangkok en Tailandia (ver www.ruaf.org/paussa/indez.html).

Futuras ediciones de la *Revista AU*

Nuevas ideas han sido sugeridas para los siguientes números (diseño urbano; procesos multi-actorales; sistemas urbanos de alimentos; legislación; las Metas de Desarrollo del Milenio; grupos y organizaciones de agricultores urbanos; cadenas de producción; etc.). Pero al principio de esta nueva fase, nos gustaría saber lo que nuestros lectores piensan sobre la *Revista AU* y la dirección que debería tomar. Así que antes de planificar los temas para el 2005 y 2006 nos gustaría hacerles la siguiente pregunta.

¿Cuáles son los principales temas o preguntas que les gustaría ver discutidos en la *Revista AU* en los próximos años?

Por favor indicar **por qué** les gustaría que se discutieran estos temas. Quizás lo podrían hacer al enviarnos unas pocas líneas describiendo su participación en la agricultura urbana, sus roles o trabajo, y si están involucrados en un proyecto o actividad de desarrollo en su ciudad, o en la formulación de políticas, etc. Las respuestas que recibamos serán recopiladas en un artículo en el siguiente número de la *Revista AU*.

Por supuesto, otras sugerencias y comentarios sobre la *Revista AU* son bienvenidos. Por favor, tómense un momento para enviar un mensaje por correo electrónico a ruaf@etcnl.nl / au@ipes.org.pe para escribir una carta al editor.



Revista Agricultura Urbana

ÁRBOLES Y CIUDADES CRECIENDO
JUNTOS
ISSN No. 13902334
No. 13, Diciembre 2005

La *Revista AU* es publicada tres veces por año por el Centro de Recursos para la Agricultura Urbana (RUAF), un programa coordinado por la Fundación ETC y financiado por DGIS de los Países Bajos, y por IDRC del Canadá. La revista también está disponible en: www.ruaf.org.

La *Revista AU* es traducida del inglés al francés, español, chino y árabe. Se distribuye en ediciones separadas a través de redes regionales.

Comité Editorial

- * Gunther Merzthal, IPES Promoción del Desarrollo Sostenible, Lima Perú; email: au@ipes.org.pe; Revista en español: www.ipes.org/au
- * Ndeye Fatou D. Gueye, IAGU Institut Africain de Gestion Urbaine, Dakar, Senegal; email: iaguru@enda.sn; Revista en francés: www.iagu.org
- * Shingirayi Mushamba MDP Municipal Development Partnership (MDP); email: smushamba@mdpesa.org
- * Jianming Cai, IGSNRR Institute of Geographical Sciences and Natural Resource Research of the Chinese Academy of Sciences; email: cajm@igsrr.ac.cn; Revista en chino
- * Stephanie Buechler, IWMI-India, Hyderabad, India; email: s.buechler@cgiar.org
- * Jac Smit, TUAN, Washington, email: URBANAG@compuserve.com
- * Dagmar Kunze, FAO Regional Office for Africa (RAF), Ghana
- * Luc Mougeot, IDRC, Canada
- * Gordon Prain, CIP-Urban Harvest, Perú
- * Henk de Zeeuw, ETC-Foundation-Urban Agriculture, the Netherlands

Editores, No. 13

Este número ha sido compilado por René van Veenhuizen (Editor Responsable), junto con Cecil Konijnendijk (woodSCAPE) y Michelle Gauthier (Departamento de Silvicultura, FAO).

Libros

Dorine Rüter y René van Veenhuizen

Diseño

Koninklijke BDU

EDICIÓN EN ESPAÑOL
IPES- Promoción del Desarrollo Sostenible

Coordinación
Gunther Merzthal
Marco Bustamante

Traducción
Fabiola Quezada

Revisión del texto
Marco Bustamante

Diagramación: Visual Service SRL
Telf: (511) 442-4398

Subscripciones
IPES - Promoción del Desarrollo Sostenible
Calle Audiencia 194, San Isidro
Telefax: (511) 440-6099 / 421-972
e-mail: au@ipes.org.pe
website: www.ipes.org/au