

# La agricultura urbana y la integración de la metrópoli en los ciclos ecológicos regionales

Por Edwin Muñoz Gaviria \*

La sostenibilidad urbana y el creciente efecto de los procesos de urbanización sobre la estructura y los flujos de materia y energía en una escala regional, es motivo de preocupación internacional. Para avanzar en la comprensión de esta problemática, Acselrad (1999) propone una perspectiva técnico-material centrada en los modelos de racionalidad ecoenergética y de equilibrio metabólico. La



sostenibilidad ambiental de las ciudades plantea la interdependencia de las metrópolis con sus regiones tributarias y por lo tanto el concepto de huella ecológica cobra vigencia. Desde la perspectiva urbano-regional, implica la consideración de las relaciones simbióticas entre la ciudad y su entorno. Sin embargo, pese a la proliferación de discursos e iniciativas mundiales al respecto, la mayoría de los urbanistas permanecen al margen; las iniciativas de la ciudad sostenible y el perfil emergente de este nuevo paradigma, asoman tímidamente en la planificación urbana, y apenas se enuncia en la planificación urbano-regional (Agudelo, 2004).

Siguiendo al autor, las problemáticas en mención han sido abordadas desde dos perspectivas, la primera, Biorregionalista, ubica los problemas ambientales causados por la ciudad en la región que le sustenta; la segunda, que enfatiza en Buenas Prácticas para la Sostenibilidad Urbana, privilegia la percepción local de los problemas ambientales urbanos y propone, entre otras iniciativas, incrementar las zonas verdes, reducir el consumo suntuario, evitar el uso de productos contaminantes, reciclar las aguas domésticas y los residuos sólidos, reducir las emisiones de gases causantes del calentamiento global y la inversión térmica. Desde esta perspectiva, articulada con la gestión ambiental y los desarrollos de la ecología urbana, se proponen soluciones para los problemas ecológicos de la ciudad. Al respecto, Agudelo (2004), cita los principios que propone García (2001) para transitar hacia la ciudad sostenible: un modelo de ciudad compacta y limitada en su expansión; relocalización de procesos productivos básicos (agricultura, generación de energía, industria pesada, servicios comunitarios); rehabilitación del

espacio construido y deteriorado, limitando la urbanización de nuevos espacios; la pacificación de las calles y el fomento de la proximidad; minimización del volumen y la toxicidad de los residuos (reducción, reutilización, recuperación, reciclaje); y la conservación, dentro de los límites urbanos y su entorno inmediato, de las áreas útiles en la producción ecológica y agropecuaria que aún existen.

## La agricultura urbana y la sostenibilidad ecológica de las ciudades

La provisión de alimentos y el manejo de los desechos orgánicos son claves para garantizar la sostenibilidad urbana. Los actuales sistemas agroalimentarios vinculados a las ciudades, presentan una estructura lineal que agrupa una gran masa de consumidores no productores, configurando una división espacial de la producción y el consumo, la concentración de grandes cantidades de materia y energía en éstas, y la alteración de las estructuras ecológicas encargadas del reciclaje de materia y del flujo de energía, y por tanto de la sostenibilidad ecológica.

En la perspectiva de lo antes mencionado, las agendas internacionales sobre la gestión ambiental urbana abordan la situación desde diferentes estrategias. Una de éstas es la actividad agropecuaria en las ciudades o en su periferia, comúnmente denominada agricultura urbana y periurbana. Una definición comúnmente aceptada es la que propone Mougeot (2000), según la esta actividad se ubica dentro (intraurbana) o en la periferia (peri-urbana) de un pueblo, una ciudad o una metrópoli, y cultiva o cría, procesa y distribuye diversos productos alimentarios y no alimentarios, (re)utilizando en gran medida recursos humanos y materiales, productos y servicios que se encuentran en y alrededor de dicha zona, y, a su vez, provee recursos humanos y materiales, productos y servicios en gran parte a esa misma zona urbana.

Esta modalidad de producción agropecuaria en el abastecimiento de alimentos a nivel mundial es una alternativa básica, tal y como se desprende de los datos presentados en la tabla 1 sobre el cubrimiento de la demanda de alimentos en seis ciudades:

**Tabla 1. Producción agropecuaria en algunas ciudades del mundo.**

| Ciudad y año de cálculo    | Necesidades locales cubiertas por la agricultura urbana y peri-urbana (en %) |
|----------------------------|--|
| Dakar (Senegal), 1995.     | 70 % vegetales y 65 - 70% pollos   |
| Dar es Salaam ( ), 1999.   | 60 % leche y 90% vegetales.  |
| Yakarta (Indonesia), 1999. | 10 % vegetales, 16 % Frutas y 2 % Arroz.                                     |
| La Paz (Bolivia), 1999.    | 30 % vegetales.  |
| Sofia (Bulgaria), 1999.    | 48 % leche, 53 % papas y 50 % vegetales.                                     |
| Shangai (China), 1999.     | 60 % vegetales, 100 % leche, 90 % huevos y 50% cerdos y pollos.              |

Fuente: Nugent (2000).

La estructura lineal del metabolismo de las ciudades, no permite reciclar lo suficiente para garantizar la sostenibilidad ecológica propia y la de su región. Por ejemplo, Deelstra y Girardet (2000) señalan que los sistemas contemporáneos de alcantarillado y disposición de basuras buscan separar a las personas de sus desechos; éstos son vertidos o enterrados, desperdiciando su potencial de integración en las estructuras naturales de reciclaje y desaprovechando su aplicación en agricultura. Al respecto, las aguas residuales que contaminan los ecosistemas acuáticos de las costas en todo el mundo, contienen los desechos minerales de los fertilizantes aplicados a los suelos que alimentan las ciudades, representando un desperdicio masivo de nutrientes y el deterioro de estas zonas.

En una civilización predominantemente urbana, sostienen Deelstra y Girardet, las ciudades necesitan adoptar un sistema metabólico circular que asegure su propia subsistencia y conserve a largo plazo los ambientes de los que dependen. Los residuos tendrán que asumirse como insumos para los sistemas de producción urbana, a través del reciclaje rutinario y la producción de abono a partir de la materia orgánica que representa, al menos, el 20% de los residuos domésticos. Con la utilización de estas enmiendas y fertilizantes, la agricultura urbana mejora los bucles de reciclaje de la materia. Ello puede complementarse con la reducción de los desechos originados en envolturas necesarias para transportar alimentos y la reutilización de materiales como alfombras viejas, restos de polietileno, madera, vidrio, neumáticos, ropa, entre otros. Para Mougeot (2000), la característica principal que distingue esta agricultura de la rural, es la relación funcional y la integración en el sistema económico y ecológico urbano. Su contribución se aprecia en:

- ◆ Reciclaje de desechos cerrando el ciclo de nutrientes.



- ◆ Reducción de costos en el manejo de los desechos orgánicos.
- ◆ Solución a impactos ecológicos negativos de las ciudades.
- ◆ Mantenimiento de espacios verdes en áreas urbanas.

En esta perspectiva, se desarrollan experiencias de agricultura urbana para el reciclaje de la materia en varias ciudades de África (principalmente), América Latina, América del Norte, Asia y Europa, incluyendo diversos contextos culturales, socioeconómicos, ambientales y políticos, y una amplia variedad de actores y prácticas populares, institucionales, legales e ilegales. Lo común en todas ellas es el aprovechamiento de los residuos orgánicos, sometidos a diversos procesos, especialmente compostaje, aplicados a pequeña y mediana escala en el abonamiento de cultivos y en sistemas de alimentación animal.

En las ciudades del sudeste asiático, es típica la combinación de la agricultura con las actividades propiamente ciudadanas; en algunas áreas urbanas y peri-urbanas de China, Indonesia y Filipinas, el porcentaje de familias vinculadas al cultivo dentro de éstas puede alcanzar el 80%. Algunas urbes destacadas de la China ya lograron cierta autonomía nutricional (exceptuando granos y cereales), a través del uso eficiente de desechos orgánicos en la producción alimentaria y la cría de cerdos, contribuyendo simultáneamente a solucionar sus respectivos problemas de desechos sin incrementar el nivel de contaminación ambiental (UNDP, 1996). En 1991, la Dirección de Saneamiento Ambiental de Shanghai, recogía diariamente 8.000 toneladas de desechos humanos (el 90% de lo producido), los procesaba y los vendía a agricultores de la zona metropolitana.

En la Habana, la mayoría de los agricultores urbanos están organizados en cooperativas y operan con apoyo estatal; allí, 25 unidades para el reciclaje de desechos orgánicos producen compost a partir de las aproximadamente 1400 toneladas de desechos sólidos que se generan en las zonas residenciales (González y Murphy, 2000). En Dakar, la solución al problema de la disposición de basuras al aire libre se halló en granjas agrícolas urbanas establecidas a lo largo de las redes de acopio, los sitios de disposición y los depósitos de aguas servidas, donde reciclan parcialmente desechos orgánicos sólidos y líquidos (Mbale y Moustier, 2000). En Cagayan de Oro (Filipinas), el gobierno urbano coopera en la recolección de desechos de frutas y legumbres del mercado mayorista de Agora, que compostados se aplican a los cultivos (Potutan, 2000).

En algunas regiones de Estados Unidos hay programas empresariales de reciclaje que transforman en compost los residuos vegetales generados en los parques urbanos y los hogares, exceptuando las sobras de cocina (Bourque, 2000); luego proporcionan el material compostado a los agricultores urbanos y a las agencias municipales, vendiendo el excedente a los agricultores rurales y a compañías privadas de jardinería ornamental.

El compostaje es uno de los mayores beneficios ambientales asociados al cultivo de alimentos en Londres, donde las limitaciones de espacio estimulan el reciclaje comunitario; en la parte sur de esta ciudad el 70% los agricultores urbanos compostan sus desechos y reducen la producción de residuos no alimenticios (Garnett, 2000). Las fuentes de estos residuos orgánicos son variadas y corresponden a diferentes actividades urbanas. En Ciudad de México se usan residuos de la industria alimenticia (incluyendo restaurantes), residuos domésticos y de plazas de mercado. Estos últimos comprenden hojas de maíz, zanahorias, calabazas, maranto y maíz que no son aptos para la venta. Huelgas (1997), citado por Torres et al. (2000), reporta que 100 toneladas de desechos son recogidas diariamente y usadas para alimentar a 2500 vacas lecheras mantenidas en establos, las que a su vez producen 37500 litros de leche al día. En la zona central de esta ciudad, los agricultores urbanos han desarrollado destrezas en el reciclaje de productos usados en la construcción de instalaciones destinadas a los animales y a otros usos agrícolas.

En Hubli-Darward (India), la comunidad utiliza el estiércol fresco o seco de la vaca como fuente de material orgánico y considera esencial en el reciclaje la integración de los animales, en tanto consumidores de desechos y productores de estiércoles, ya que asimilan los forrajes disponibles representados en los residuos de hoteles, plazas de mercado y viviendas (Nunan, 2000). En Nairobi, el 30% de los agricultores urbanos usan estiércol animal, auto produciéndolo o comprándolo para sus actividades agrícolas (Nugent, 2000). Las formas dominantes de agricultura urbana, suburbana y peri-urbana en Ciudad de México privilegian la producción de macronutrientes, agua y calor (Torres et al. 2000);

#### **Algunas perspectivas de la agricultura urbana**

La fundamentación teórica y el desarrollo de las potencialidades de la agricultura urbana requieren afinar sus conceptos y técnicas, ya que según Mougeot (2000), la definición vigente es genérica y sólo aporta indicaciones alusivas a sus rasgos distintivos. Respecto a su contribución al ecosistema urbano, las limitaciones



conceptuales no permiten comprender cabalmente esta relación; máxime que coexisten múltiples intencionalidades y diferentes interpretaciones para este fenómeno en los lugares donde se viene implementando masivamente y entre los que se destacan: seguridad alimentaria, generación de ingresos para los sectores más desfavorecidos de la población, educación ambiental y socialización de conocimiento. Respecto a la salud pública, aún están por resolverse los riesgos que le pueden generar la implementación de estos sistemas de producción agropecuarios en zonas urbanas y peri-urbanas.

La relevancia del avance en la comprensión de esta alternativa en una urbe como el área metropolitana del valle de Aburrá, radica en la posibilidad de dimensionar la agricultura como función urbana en el conjunto de la ciudad, modelar sus interacciones y aprovechar su potencial para diversificar y fortalecer las estrategias de gestión ambiental urbana.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

- AGUDELO, Luis Carlos. *Evaluación de la sostenibilidad ecológica del Área Metropolitana de Medellín - Colombia, (Tesis Doctoral). Universidad Politécnica de Valencia, 2004.*
- ACSELRAD, Henri. *Sustentabilidad y ciudad. Revista EURE, Vol XXV, N°74.1999, pp. 35-36.*
- BOURQUE, Martín. *Opciones de política para agricultura urbana. ZEL, Alemania, 2000.*
- DEELSTRA, Tjeerd y GIRARDET, Herbert. *Agricultura urbana y ciudades sostenibles. ZEL, Alemania, 2000.*
- GARNETT, Tara. *Agricultura urbana en Londres: repensando nuestra economía alimentaria. ZEL, Alemania, 2000*
- GONZALEZ, Mario y MURPHY Catherine. *Agricultura urbana en la ciudad de la Habana: una respuesta popular a la crisis. ZEL, Alemania, 2000.*
- MCALE, Alain y MOUSTIER Paule. *Producción agrícola urbana de Dakar orientada al mercado. ZEL, Alemania, 2000.*
- MOUGEUT, Luc. *Agricultura urbana: definición, presencia, potencialidades y riesgos”, en Bakker et al. (Editores) Ciudades en crecimiento cultivando alimentos. ZEL, Alemania, 2000.*
- NUGENT, Rachel. *El impacto de la agricultura urbana en la mantención del hogar y las economías locales. ZEL, Alemania, 2000.*
- NUNAN, Fiona. *Reciclaje de desechos por medio de la agricultura urbana en Hubli-Dharward, 2000*
- POTUTAN, G. et al. *Agricultura urbana den Cagayán de Oro: una respuesta favorable del gobierno de la ciudad y de las ONGs” .ZEL, Alemania, 2000.*
- TORRES, Pablo et al. *Ciudad de México: la integración de la agricultura urbana para evitar la expansión urbana. ZEL, Alemania, 2000.*
- UNDP, 1996. *Agricultura Urbana: Alimento, Empleo y Ciudades Sostenibles. En Serie de Publicaciones UNDP para Habitat II, 1996*

\* *Zootecnista. Estudiante de Maestría en Estudios Urbano Regionales. Escuela de Planeación Urbano Regional. Facultad de Arquitectura. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. eamunoz@unalmed.edu.co*