

January 2012

De la acrópolis a la agrópolis: estrategias en busca de una seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental

Raúl Marino Zamudio

Universidad de La Salle, Bogotá, ramarino@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>

Citación recomendada

Marino Zamudio, R. (2012). De la acrópolis a la agrópolis: estrategias en busca de una seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental. *Revista de la Universidad de La Salle*, (57), 97-116.

This Artículo de Revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

De la acrópolis a la agrópolis:

estrategias en busca de una seguridad alimentaria y sostenibilidad ambiental

Raúl Marino Zamudio*

■ Resumen

Las ciudades mundiales son las principales consumidoras de recursos (agua, energía, alimentos, materias primas, etcétera), de los cuales dependen para su funcionamiento y el sostenimiento de las poblaciones urbanas. La expansión desenfrenada de las ciudades mundiales, especialmente en los países en desarrollo, ha provocado que los límites campo-ciudad se vuelvan difusos, y se afecte la producción agrícola y pecuaria fundamental para la seguridad alimentaria de los miles de millones de habitantes de las ciudades del mundo. Por tal motivo, muchas ciudades han buscado ser más autosostenibles, generando la energía y alimentos necesarios para su subsistencia. Este artículo explora los procesos que han llevado a la actual crisis alimentaria mundial, y muestra algunas estrategias de adaptación de las ciudades y las comunidades que las forman, para lograr la seguridad alimentaria y la sostenibilidad ambiental mediante la agricultura urbana en distintas escalas y manifestaciones, y la gestión de residuos sólidos urbanos para generar fertilizantes y energía renovable para el consumo doméstico.

Palabras clave: seguridad alimentaria, agricultura urbana, auto sostenibilidad, energías alternativas.

* Arquitecto, Universidad Nacional de Colombia; Master of Advanced Studies ETH in Architektur, Spezialisierung in Urban Transformation in Developing Territories, Zürich (Suiza). Profesor, Facultad de Ciencias del Hábitat, Universidad de La Salle, Bogotá. Correo electrónico: ramarino@unisalle.edu.co.

Introducción

Según estadísticas de UN Hábitat, en este año el porcentaje de población mundial que vive en ciudades y centros poblados ha pasado del 67% (IDRC, 2005), con una tasa de incremento de tal aceleración, que en pocos años veremos ciudades que doblaran su población en menos de 20 años. ¿Cómo responde el planeta a este crecimiento acelerado de los asentamientos humanos, y a la depredación de los recursos naturales necesarios para su funcionamiento? Solo falta escuchar los noticieros, o ver el periódico para ver como las inundaciones, deslizamientos, sequías, huracanes, terremotos y demás son la manera como el ecosistema del planeta ajusta su complejo metabolismo a los cambios introducidos por el hombre. ¿Es entonces posible habitar un territorio y al mismo tiempo tener una relación simbiótica con el medio ambiente? Este artículo explora el proceso mediante el cual llegamos a esta situación ambiental, y presenta algunas estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático, mediante agricultura y paisajismo urbano, desarrolladas en contextos nacionales (Bogotá, Medellín) e internacionales (Alemania, Holanda). El concepto de *agrópolis* (International Development Research Center [IDRC], 2005), como es definido por el IDRC, de Canadá, busca crear ciudades más resilientes y el fortalecimiento de la autosuficiencia alimenticia y energética de las ciudades, mediante la aplicación de distintas estrategias de sostenibilidad urbana, que indaguen nuevas maneras de afrontar el rápido crecimiento mundial de la ciudades.

De la sociedad nómada a la sociedad sedentaria

El ser humano, en su devenir histórico, ha pasado por profundos cambios y adaptaciones para poder sobrevivir, desarrollando poco a poco las habilidades y conciencia necesarias para adaptarse al medio natural. Quizás uno de los cambios más importantes que dieron el ser humano fue el de haber pasado de ser un nómada, viajando en grupos familiares de región en región, siguiendo el ciclo climático para poder resistir los cambios extremos en temperatura de las estaciones, a construir una sociedad sedentaria, asentándose en un lugar determinado con el fin de quedarse para siempre. Este cambio se dio de manera gradual en todo el mundo, las primeras sociedades sedentarias del Nilo y el

Ganges nos han dejado las huellas de aquellos primeros intentos (algunos de sorprendente creatividad) (figuras 1 y 2) de organizar la sociedad en una ciudad. Estas primeras ciudades reflejaban de alguna manera las estructuras sociales propias de los humanos, y pasaron de ser simples refugios improvisados, a ser verdaderos ejemplos de relación armónica con la naturaleza. Ahora bien: esta primera condición de asentamiento no puede separarse de otro grande descubrimiento humano: la agricultura. Fue quizás primero el descubrimiento de poder cultivar alimentos el que llevó al ser humano a tomar la difícil decisión de asentarse permanentemente en un lugar, sabiendo a través de la evolución, que la sobrevivencia estaba asociada al continuo movimiento de estos primeros pobladores, de valle en valle y de región en región, descubriendo continuamente nuevos escenarios, maravillados de ser los únicos miembros de su especie en recorrer la amplitud del vasto mundo.



Figura 1.
Jardines Colgantes de Babilonia, Irak (600 a. C.)



Figura 2.
Reconstrucción gráfica de Chichen Itza, México (525 d. C.)

Las primeras formas de cultivo fueron fruto de miles de años de perfeccionamiento, mediante la observación de las ventajas de desempeño de ciertas especies de alimentos sobre otras; el ser humano se adaptó a una nueva dieta, más homogénea y basada en la fauna y flora nativas del entorno de su asentamiento. La nueva forma de habitar el territorio de manera sedentaria también fue el factor clave del aumento de la densidad de población en algunas regiones que presentaban condiciones más favorables para la vida humana en comunidad. La práctica de los oficios especializados (caza, agrícola, procesamiento, etcétera) organizó estos nuevos espacios urbanos en zonas donde generalmente agrupaban a un grupo de personas dedicado a una actividad fundamental para la sobrevivencia del núcleo poblacional. El intercambio de estos productos, debido a la sobreproducción o, al contrario, el déficit de cierto producto fundamental para la aldea, generó la tercera actividad de la economía: el comercio y distribución. Los productos agrícolas cultivados en una aldea podían ser intercambiados por otros producidos en zonas cercanas, debido al carácter perecedero de este primer intercambio de productos agrícolas. Sin embargo, la evolución de las artes y oficios permitió que el hombre procesara ciertos recursos (animales o minerales), para producir bienes no perecederos que fueran también de utilidad para el hombre: los tejidos, calzado, herramientas, muebles, en general todo lo que el hombre poco a poco empezó a considerar como útil, luego necesario, y con el paso del tiempo se convirtió en algo sin lo cual la vida en comunidad no era posible.

Con el tiempo, fue también necesario tener un dominio del territorio circundante a la ciudad, con fines de alimentación y producción agrícola especializada, y también de protección de posibles invasores en busca de la apropiación indebida del fruto de su trabajo, sin interés de comercializar, sino solo saquear, destruir o esclavizar a una nueva ciudad en el nombre de cierto gobernante vecino o lejano con afanes expansionistas, modelo sobre el cual se basó no solo el sistema feudal de producción, sino también la “colonización” de nuevos países y continentes por parte de las potencia mundiales de turno (Hobsbawn, 1998).

La revolución industrial permitió alcanzar niveles de producción nunca antes vistos, con los cuales los centros urbanos mundiales empezaron su crecimiento acelerado, atrayendo a campesinos y habitantes de las aéreas rurales en busca de mejores condiciones de vida y acceso a las ventajas que las ciudades proporcionan a sus habitantes. Este cambio de actividad primaria a secundaria de grandes cantidades de población en todo el mundo generó en poco tiempo otro fenómeno del cual la humanidad, en sus 10.000 años de historia nunca había escuchado: el cambio climático, fruto de las actividades industriales del hombre.

Pero la industria no solo tecnificó el procesamiento de los recursos naturales, sino también la forma de cultivar los alimentos. La demanda de comida de la creciente población exigió métodos cada vez más productivos, y resistentes a las plagas y otros problemas que afectan la agricultura. Esta mecanización de la agricultura también tuvo efectos negativos en el medio ambiente natural, a partir de la creación de *food deserts* (Ploeg, 2009) o zonas donde se ha practicado la agricultura intensiva mecanizada durante varios años, que ha dado como resultado la infertilidad y el agotamiento de los suelos debido a la sobreexplotación, provocando que grandes extensiones de tierra en todo el mundo hayan agotado completamente su capacidad de producción de alimentos y, lo que es más grave, también hayan perdido su capacidad ecológica de biodiversidad.

Al contrario de lo que se piensa, la agricultura intensiva es una de las actividades que más causan el cambio climático (figura 3), siendo la responsable del 12,5% de las emisiones anuales de gases a la atmósfera (UN-Hábitat, 2008), principalmente por la emisión de gases de metano (el principal responsable de la destrucción de la capa de ozono), y óxido nitroso de los abonos y pesticidas

utilizados para acelerar el proceso de producción, y también emisión de CO₂, debido a la mecanización de las labores de siembra, cosecha, procesamiento y distribución, las cuales consumen altas cantidades de combustibles fósiles para su funcionamiento.

Cambio climático y agricultura urbana

Los cambios en los patrones climáticos mundiales, generados por la agricultura intensiva, generan también impacto en la producción mundial de alimentos, al ser el clima uno de los principales determinantes de la producción de las cosechas mundiales, en la medida en que más del 45% de la producción mundial depende de sistemas de riego basados en las lluvias. El crecimiento y decrecimiento atípico de los niveles de pluviosidad es la principal causa de la crisis mundial de alimentos, siendo las inundaciones y sequías los principales factores del decrecimiento de la producción mundial de alimentos, especialmente en países en desarrollo que son más sensibles a los cambios climáticos (figura 3).

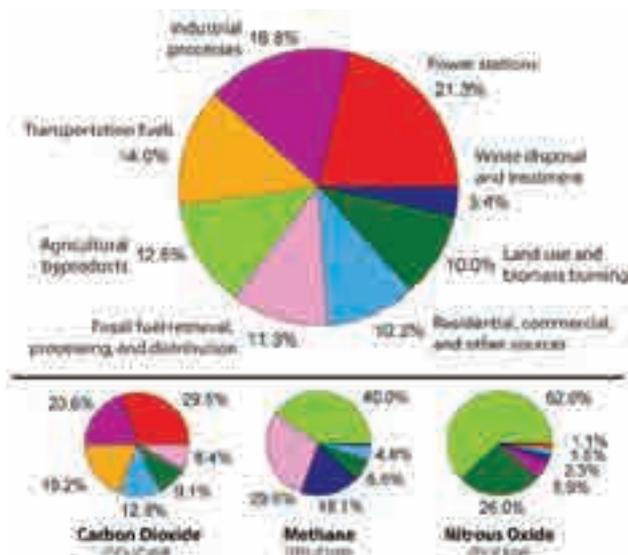


Figura 3. Emisiones anuales de gases por sector

La producción pecuaria a gran escala es también uno de los principales emisores de gas metano a la atmósfera. El incremento de las actividades pecuarias para satisfacer la creciente demanda de carnes en nuestra dieta, ha provocado que grandes extensiones de tierras de producción agraria o de conservación se hayan tomado como aéreas de producción pecuaria extensiva, donde se afecta gravemente el equilibrio ambiental, se contaminan las fuentes hídricas y se emite gran cantidad de gases CO₂ a la atmósfera en el procesamiento, transporte y distribución de los productos cárnicos que el 85% de la población mundial consume en cada comida (Elferink et ál., 2008).

La seguridad alimentaria mundial, entonces, se ha convertido en un tema fundamentalmente asociado con el cambio en los patrones climáticos. Esta seguridad alimentaria, dependiente de grandes monocultivos de agricultura y actividad pecuaria extensiva, ha provocado que los habitantes de ciertas ciudades vean en la agricultura urbana una solución eficaz y de menor impacto ambiental para asegurar la sostenibilidad alimentaria y reducir la dependencia de la agricultura a gran escala, con sus nocivas consecuencias para la sostenibilidad ambiental.

La agricultura urbana en sus diferentes manifestaciones, escalas y propósitos ha sido una solución eficiente en comunidades de muy distintas problemáticas y necesidades. En ciertos países desarrollados, esta actividad está más relacionada con el ocio y el goce de plantar, mientras que en otras ciudades de países en desarrollo, se convierte algunas veces en la única manera de lograr alimentos suficientes para el núcleo familiar y comunal, y forma parte fundamental de la sobrevivencia en condiciones de miseria extrema (figura 4).



Figura 4.
Alloment Gardens en Europa y agricultura urbana en barrios marginales

Estrategias en busca de seguridad alimentaria

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la seguridad alimentaria como: “[...] el acceso físico y económico de un hogar a comida suficiente, segura y nutritiva que cumpla con los requerimientos de nutrición y preferencias de alimentos que la familia necesita para vivir una vida activa y saludable” (FAO-Agricultural and Development Economics Division, 2006).

En el mundo, aproximadamente 1 billón de personas sufren de deficiencias de alimentación agudas, la mayoría de esta población se encuentra en las zonas urbanas y centros poblados (figura 5). El déficit continúa creciendo, y las Metas de Desarrollo del Milenio, relativas a la alimentación, infortunadamente están lejos de cumplirse. Por esta razón, las comunidades urbanas han buscado métodos alternativos para poder reencontrarse de nuevo con la naturaleza a través de la agricultura urbana, por medio de distintas estrategias como los *community gardens*, la agricultura vertical, *guerrilla gardens*, *allotment gardens*, y otras manifestaciones de la agricultura urbana en la cual las colectividades involucradas fortalecen su sentido de pertenencia a una comunidad, mediante el trabajo en equipo, la asignación de responsabilidades comunales y la satisfacción de poder ser ellos mismos los actores del cambio.



Figura 5.
Mapa del hambre en el Mundo
Fuente: FAO.

Huertas o jardines comunales urbanos

Las huertas o jardines comunales (*community gardens*) han sido una estrategia utilizada en muchas partes del mundo donde los miembros de una comunidad determinada conjuntamente utilizan uno o varios lotes para actividades de agricultura o jardinería. Estos jardines o huertas comunitarias han probado ser una estrategia eficaz para mejorar la calidad alimentaria, la economía doméstica y, al mismo tiempo fortalecen el sentido de apropiación comunitaria cuando los miembros de una comunidad se unen para lograr un objetivo específico. Las dimensiones de esos lotes urbanos pueden variar, pero generalmente van desde los cien a los mil metros cuadrados.

Estas huertas urbanas comunitarias pueden convertirse en un aliado importante en la seguridad alimentaria, amenazada por el cambio en los patrones

climáticos, al proporcionar alimentación fresca y orgánica para las comunidades vulnerables, y también ayudan al manejo de los residuos orgánicos urbanos, al ser estos procesados y utilizados como abonos y fertilizantes para apoyar el proceso de cultivo de especies vegetales.

La propiedad de estos lotes de agricultura urbana es generalmente comunal, perteneciente a la administración de la ciudad o a agentes públicos encargados del manejo de las zonas públicas de la ciudad. Este tipo de actividad se desarrolla con el permiso de las autoridades locales y forma parte de las campañas de algunas ciudades para prevenir o mitigar el deterioro ambiental, producto de actividades de industria o explotación minera de alto impacto que deterioran el suelo fértil.

Agricultura vertical (*vertical farming*)

En algunas ciudades, generalmente de países desarrollados, donde el índice de ocupación del suelo urbano es muy alto, se han desarrollado propuestas de agricultura vertical, es decir, estructuras verticales que sirvan de soporte para el cultivo en altura, maximizando el área requerida para diferentes cultivos y optimizando también los sistemas de riego y recolección de los alimentos. Estas estructuras verticales también utilizan energías alternativas (fotovoltaica, eólica y biogás) para proveer la energía necesaria para el soporte de la actividad agrícola. Su escala y altura pueden variar según el diseño, por lo que existen propuestas de agricultura vertical que alcanzan alturas de más de cien metros, y también propuestas de creación de conjuntos de granjas verticales que crean un concepto de *ciudad vertical* (*vertical village*), explorado por el estudio de arquitectura y urbanismo holandés MRVDV, en conjunto con The Why Factory en la Universidad Técnica de Delft, en Holanda (TU Delft) (figura 6).



Figura 6. Proyecto Vertical Village, Estudio MRVDV + The Why Factory. Department at TU Delft

Huertas familiares (*allotment gardens, familiengarten*)

Las huertas familiares son pequeñas parcelas de tierra de propiedad familiar o individual, que son subdivisiones de un lote urbano de mayores dimensiones, en las cuales se realizan actividades de agricultura, jardinería o cría de animales menores. Se diferencian de las huertas comunitarias en que son cultivadas individualmente o por un núcleo familiar, y estas huertas familiares son de propiedad privada para uso personal o familiar. Estas zonas de huertas familiares generalmente pagan una cuota de administración comunal que incluye los servicios de agua y energía necesarios para sostener el cultivo. También, a diferencia de las huertas comunales, en la mayoría de ocasiones contienen una pequeña construcción en el interior del lote, donde se guardan los ins-

trumentos de cultivo y abonos, y también sirve de zona de descanso de la actividad agrícola y de la jardinería.

Estas huertas familiares han sido una estrategia importante de seguridad alimentaria; por ejemplo, en las dos guerras mundiales, estas huertas proporcionaron muchos de los alimentos que las ciudades asediadas por la guerra necesitaban para su sobrevivencia, y que no podían obtener por estar continuamente aisladas de los territorios agrícolas donde tradicionalmente obtenían sus recursos alimenticios, debido a las actividades bélicas en las zonas rurales. La importancia de estas huertas familiares fue de tal magnitud que un año después de la Segunda Guerra Mundial, en 1919, se aprobó en Alemania la primera ley que las protegía (Small Garden and Small Rent Land Law). En 1983 esta Ley fue modificada por la Ley Federal de Huertas Comunitarias (*Bundeskleingartengesetz*, BkleinG, 2146, 2006). En la actualidad existen más de 1,4 millones de huertas familiares solo en Alemania, los cuales cubren una superficie de 470 km². En Europa estos *allotment gardens* se han convertido en una oportunidad para la recreación familiar a través del cultivo como herramienta de descanso y relajación de las actividades cotidianas, y un escape de fin de semana para las personas que quieren entrar en contacto con la naturaleza a través de la agricultura y jardinería urbana (figura 7).



Figura 7.
Huertas familiares o *allotment gardens* in Käferberg, Zurich (Suiza)

Guerrilla gardening

La *agricultura de guerrilla* es una forma de acción directa no violenta, relacionada con la reforma agraria, la permacultura y el desarrollo sostenible. Los activistas ocupan una porción de tierra no cultivada, o cuyos cultivos o plantas no les pertenecen, ya que formulan la necesidad de una reconsideración de la forma de tenencia de tierras para reclamar el espacio utilizado de forma errónea y asignarle un nuevo propósito o actividad (figura 8).



Figura 8.

Activistas transformando una zona urbana a través de Guerrilla Gardening

Muchos de estos activistas llevan a cabo su ocupación en la noche, en relativo secreto, para sembrar o cuidar un nuevo jardín o plantación. Otros trabajan de manera más abierta, buscando el apoyo de los miembros de la comunidad local donde se lleva a cabo la labor. El acto se convierte así en una forma de activismo proactivo o proactivismo. Esta actividad se ha venido llevando a cabo desde los años setenta en ciudades como Nueva York, Ámsterdam y más de treinta ciudades en todo el mundo, siendo considerada como una forma de protesta política sobre el uso y acumulación de suelo urbano por parte de una persona u organización que no le da un uso efectivo o no cuida su aspecto ambiental.

Las ciudades se reinventan: adaptación urbana

En el ámbito mundial existen organizaciones que están dedicadas a apoyar y fortalecer estas estrategias de agricultura urbana, buscando una sostenibilidad ambiental y alimentaria en las áreas urbanas y periurbanas. Las Metas de Desarrollo del Milenio (MDG) consideran una de sus ocho metas fundamentales: “Erradicar la pobreza extrema y el hambre” (Presidencia de la República de Colombia-Acción Social, 2009), como su Meta uno, y también en su Meta siete se refiere a: “Garantizar la sostenibilidad ambiental”. Estas Metas, acordadas hace más de doce años, buscan reducir los índices de pobreza, hambre e impacto ambiental en todo el mundo, mediante la aplicación de políticas públicas y la cooperación internacional orientada a los países con menores niveles de desarrollo. Estas metas también proponen reducciones en la contaminación ambiental de los países desarrollados, los cuales son los principales productores de gases de efecto invernadero.

Recientemente, en Río+20, el Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas presentó una nueva manera de medir el crecimiento económico y social de un país o región, medida usualmente por el producto interno bruto (PIB) y el índice de desarrollo humano. El PIB solamente tiene en cuenta la producción de bienes y servicios de un país, y no el impacto de la producción de estos bienes y servicios en su medioambiente y su población; mientras que el IDH mide las variables de educación, salud e ingreso, pero falla al medir el impacto al medioambiente en el cual vive una población. El nuevo índice propuesto por las Naciones Unidas se denomina *índice de enriquecimiento inclusivo* —en inglés, *inclusive wealth index* (IEI)—, el cual busca medir de una manera más integral el crecimiento económico de un país. El IEI mide la riqueza de los países teniendo en cuenta no solamente su capital económico, sino también su capital *natural y humano*.

Es precisamente el fortalecimiento de ese *capital humano y natural* lo que busca fortalecer la agricultura urbana en sus diferentes manifestaciones, el empoderamiento de comunidades en torno a estos proyectos y la reducción del impacto ambiental de la agricultura y la producción pecuaria intensiva. La fundación Research Centres in Urban Agriculture and Food Security (RUAF) es una

organización de orden mundial que busca fortalecer los procesos de agricultura urbana y procesamiento de residuos sólidos mediante diferentes programas de gran éxito como son, a saber: Cities Farming for the Future (ciudades cultivando para el futuro) y From Seed to Table Program (programa de la semilla a la mesa), los cuales se han llevado a cabo en 7 regiones del mundo, con 20 ciudades participantes y 40 proyectos piloto. Estos programas han contado con la ayuda del IDRC de Canadá, y el Directorate General for International Development (DGIS) de los Países Bajos. El impacto que esos programas han tenido sobre el mejoramiento de la seguridad alimentaria y la recuperación de zonas degradadas ambientalmente ha sido reconocido mundialmente por la Food and Agriculture Organización (FAO), la cual ha utilizado las estrategias aplicadas en estos programas y las lecciones aprendidas, para replicar estos modelos de producción agrícola urbana en varias ciudades de países en desarrollo con problemas agudos de seguridad alimentaria.

Experiencias en Latinoamérica y Colombia

Las economías de Latinoamérica están principalmente basadas en la producción agrícola y minera, por lo cual, el impacto de la agricultura intensiva y la sobreexplotación minera en áreas rurales y urbanas ha sido de gran preocupación para nuestros países. El PNUMA (2012) ha apoyado programas de agricultura urbana en varias ciudades latinoamericanas, mediante el Instituto para el Desarrollo Sostenible (IPES) en conjunto con los programas vigentes de la FAO y la OEA. Las experiencias han sido muy positivas y el crecimiento de este tipo de agricultura urbana y periurbana está en constante ascenso (FAO, 2009). También se ha logrado un avance considerable en la creación de políticas públicas regionales que brinden un marco legal y fortalezcan estas prácticas en busca de la seguridad alimentaria en países como Brasil, Chile, Perú y Colombia (figura 9).



Figura 9.
Agricultura urbana en zonas marginales de Bogotá

En Colombia se han dado grandes pasos en el fortalecimiento de la agricultura urbana para empoderar a comunidades vulnerables, lograr su sostenibilidad alimenticia y reducir la dependencia de la agricultura intensiva. El programa de Acción Social de la Presidencia de la República, mediante la Red de Seguridad Alimentaria (ReSA), busca generar en las comunidades un cambio de actitud, estableciendo unidades de producción para el autoconsumo, aprovechando el conocimiento propio de las poblaciones rurales y urbanas que han estado en contacto con la tierra y conocen cómo trabajarla de manera sostenible. El Programa ReSa cuenta con 4 líneas de intervención: ReSA Rural, ReSA Urbano, ReSA Culinaria Nativa y ReSA Maíz y Fríjol. Desde su origen, y hasta la fecha, ReSA ha implementado 447 proyectos en los 32 departamentos, 1007 municipios, mejorando las condiciones de seguridad alimentaria de 915.516 familias (ReSA, 2010).

En Medellín se han realizando grandes avances en la promoción de la agricultura urbana y periurbana en zonas marginales de la Comuna Nororiental y la Comuna 13, ayudando a más de 5000 familias a lograr autosuficiencia alimenticia. Estos programas han sido implementados con una interacción entre actores públicos, privados y ONG dedicadas a la sostenibilidad alimentaria y ambiental de poblaciones vulnerables. La Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, junto con la Secretaría del Medio Ambiente de Medellín y la Fundación Mercurio ONG han desarrollado el proyecto “Solares Ecológicos”, el cual

es una estrategia para restaurar tejido social o construirlo, a partir de un sistema productivo agroecológico en espacios urbanos o rurales, en donde los residuos sólidos son materia prima para la producción del abono orgánico. Este proyecto utiliza también la educación ambiental como “el proceso que les permite a las personas comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad natural, social y cultural para que se puedan dar actitudes de valoración y respeto por el ambiente” (Corantioquia y Secretaría para el Medio Ambiente de Medellín, 2002).

La Política Nacional de Educación Ambiental (Ministerio del Medio Ambiente, 2002), como propuesta para la gestión y la formación de nuevos ciudadanos, plantea una educación para el cambio de actitudes con respecto al entorno en el cual se desenvuelven los individuos y las colectividades, para la construcción de una escala de valores que incluya la tolerancia, el respeto por la diferencia, la convivencia pacífica y la participación. Por consiguiente, implica una formación en la responsabilidad, íntimamente ligada con la ética ciudadana. Vista la educación ambiental como un proceso que pretende formar integralmente a las personas para hacerlas más reflexivas al relacionarse con el manejo adecuado del ambiente, se pretende por la vía de la construcción individual y colectiva, lograr una completa aprehensión de los conceptos y la construcción de realidades que permitan comprender los problemas y las necesidades, para emprender soluciones comunitarias sostenibles y efectivas.

En Bogotá se han desarrollado también proyectos muy exitosos de agricultura urbana en zonas marginales, con el apoyo del Jardín Botánico, la Secretaría del Medio Ambiente de la ciudad de Bogotá, ONG y universidades que apoyan estos procesos como la Universidad del Rosario y la Universidad de La Salle (figura 10). Actualmente se encuentra en fase de diseño el proyecto “Jardín Bogotá” por parte de la Secretaría de Medio Ambiente de Bogotá y la Universidad de La Salle, para implementar un proyecto piloto de agricultura urbana y recuperación ambiental en la zona de La Chiguaza en Usme, la cual comprende veinte barrios con altos índices de vulnerabilidad ambiental y alimentaria. Estos proyectos buscan empoderar a la comunidad para ser los líderes de su propio desarrollo, transfiriendo conocimientos técnicos en producción agrícola

y pecuaria sostenible, educación ambiental para la recuperación de zonas de protección y rondas de río afectadas por invasiones de vivienda de alto riesgo.

El Instituto Humboldt también ha sido un actor importante nacional e internacional en el desarrollo de una sostenibilidad ambiental, proporcionando recursos y capacitación técnica a las comunidades vulnerables. Actualmente ha desarrollado en Bogotá la coordinación de los programas de ReSA, de Acción Social, con resultados sobresalientes en la transformación de barrios y comunidades mediante los programas de educación ambiental y agricultura urbana. También fue importante el esfuerzo de la administración del alcalde Lucho Garzón mediante el programa "Bogotá sin Hambre", el cual buscaba remediar las deficiencias alimenticias de las poblaciones vulnerables mediante programas de comedores comunitarios, asociados con cadenas de producción agrícola urbana en las zonas de Ciudad Bolívar y Usme.



Figura 10.
Agricultura urbana en terrazas y lotes baldíos en Bogotá

Conclusiones

La transformación de nuestras ciudades es un proceso de continua adaptación a las condiciones económicas, sociales y ambientales en las cuales las poblaciones son los principales agentes de cambio positivo o negativo. El empoderamiento de comunidades a través de los programas de agricultura y jardinería urbana ha probado ser una de las estrategias más efectivas para construir comunidades resilientes que cuiden su medio ambiente y sean los principales actores del cambio.

El crecimiento acelerado de las áreas urbanas tiene un impacto significativo en los medios tradicionales de producción agrícola rural, no solo por la ocupación del suelo antes destinado para el sustento humano, sino también por el cambio de actividad de los pobladores que usualmente estaban dedicados a la producción agrícola y pecuaria. Es necesario detener la expansión urbana, creando modelos de ciudad más compactos, en donde se dé una relación más armónica entre las áreas rurales, que son el soporte de los recursos que la ciudad necesita para su funcionamiento (agua, alimentos, materias primas, energía, etcétera), y las áreas urbanas y periurbanas donde se asienta la mayoría de la población.

Las políticas públicas para el fortalecimiento de alternativas ecológicas a la producción agrícola extensiva nociva para el medioambiente deben tener un enfoque y alcance más ambicioso, para poder ser verdaderos instrumentos de apoyo a la agricultura urbana en sus diferentes manifestaciones. Los marcos normativos de la mayoría de países en desarrollo no son lo suficientemente claros en la urgencia de la necesidad de aplicar nuevos modelos de desarrollo sostenible, donde no se privilegie el crecimiento económico en detrimento del capital humano y natural, que es la verdadera riqueza de nuestras naciones.

Finalmente, las ciudades autosostenibles, desde los puntos de vista alimentarios y energéticos, son el futuro del desarrollo urbano. Esta autosostenibilidad es un proceso a largo plazo, donde se debe transformar la concepción tradicional de la ciudad como una consumidora incesante de recursos, hacia una nueva concepción de las ciudades como centros de vida integral, donde la relación entre población y territorio sea de una manera armónica y simbiótica, en la cual

cada uno se beneficie mutuamente y ayude a construir un futuro urbano más esperanzador para los actuales y futuros habitantes de las ciudades mundiales.

Bibliografía

- Alcaldía de Bogotá. (2007). Programa “Bogotá Sin Hambre”.
- Corantioquia y Secretaría para el Medio Ambiente de Medellín. (2008). *Solares ecológicos*.
- Elferink, E., Nonhebel, S. y Moll, H. (2008). Feeding Livestock Food Residue and the Consequences for the Environmental Impact of Meat. *J. Cleaner Prod.*, 16, 1227-1233.
- Food and Agriculture Organización (FAO). Agricultural and Development Economics Division. (2009). *World Report*.
- Hobsbawn, E. (1998). *La era del imperialismo*. Barcelona: Crítica.
- IDRC (2005). *Agropolis: The Social, Political and Economical Dimensions of Urban Agriculture*. London/Sterling VA: Earthscan.
- Instituto Humboldt y Jardín Botánico de Bogotá. Programa de Agricultura Urbana en Zonas Marginales de Ciudad Bolívar y Usme.
- Ministerio del Medio Ambiente (2002). Política Nacional para la Educación Ambiental SINA. Bogotá, julio.
- Naciones Unidas. (2000). Metas de Desarrollo del Milenio.
- Ploeg, M. (2009). *Access to Affordable and Nutritious Food—Measuring and Understanding Food Deserts and Their Consequences*. Report to Congress, junio.
- Presidencia de la República de Colombia-Acción Social. (2009). Programa Red de Seguridad Alimentaria, ReSA.
- Programa para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA). (2012). *Inclusive Wealth Index, Rio +20*. Río de Janeiro.
- The Why Factory. (2010). Vertical Village Project with TU Delft. Países Bajos.
- UN-Habitat. (2008). *State of the World Cities 2008: Harmonious Cities*. London/Sterling VA: Earthscan.