

Agroecología y ciudad

Alimentación, ambiente y salud para una agenda urbana sostenible

*Sólo con una ardiente paciencia conquistaremos la
espléndida ciudad que dará luz, justicia y dignidad a todos
los hombres. Así la poesía no habrá cantado en vano.*

Pablo Neruda

Las ciudades consumen cantidades ingentes de energía, recursos y servicios ambientales, y se apoyan para ello en las zonas circundantes, que resultan degradadas en el proceso. El metabolismo vinculado con tales actividades convierte las urbes en entornos altamente insostenibles. La propuesta de análisis desde la agroecología aporta un componente importante para el desarrollo sostenible de las ciudades. La generación de un cambio agroproductivo en la interfase urbano-rural bajo una perspectiva agroecológica, y el flujo dentro de la red urbana que se podría generar producirá en el sistema un conjunto de beneficios ambientales, sociales y productivos que, en lugar de generar conflictos recurrentes, contribuirá a resolver los serios inconvenientes que se enfrentan en el ecotono periférico.

Las ciudades y la contaminación agroquímica e industrial

La ciudad crece y se expande haciendo uso de una base de recursos que muchas veces no tiene en cuenta y que, sin embargo, es la que impone o impondrá límites biofísicos a su propia expansión. Por otro lado, la frontera rural crece presionando los propios límites de la ciudad y hacia dentro de ella, con una carga creciente de energía y materiales que se manifiestan en agroquímicos, fertilizantes, transporte, camiones y depósitos de químicos hasta los bordes o dentro de la misma zona urbana. También son las ciudades las que “pavimentan” sus espacios y eliminan servicios ambientales imprescindibles para la estabilidad y la salud socioambiental.

Walter Pengue es doctor en Agroecología, Profesor titular en la Universidad de Buenos Aires y miembro científico del PNUMA

La contaminación con agroquímicos, como emergente de la agricultura industrial más intensiva que rodea a muchas ciudades y pueblos de América Latina y del mundo, está generando cada día más impactos en el ambiente y la salud de la población. Este proceso ha derivado en una elevada actividad social, y conflictos socioambientales importantes que han conducido restricciones y prohibiciones, lo que viene afectando, por otro lado, a los productores rurales.

El flujo de materiales dentro y fuera del sistema urbano y los intercambios de recursos – suelo, agua, biodiversidad, energía y alimentos– llevan a la necesidad de repensar los sistemas urbanos y los flujos que se dan dentro de ellos, además de las alternativas productivas dirigidas a lograr una mejor calidad de vida en las ciudades. En este sentido, la propuesta de análisis desde la agroecología aporta un componente muy importante para el desarrollo sostenible de las ciudades, una de las metas más importantes planteadas en los Objetivos del Desarrollo Sostenible 2015-2030 de las Naciones Unidas.

La generación de un cambio agroproductivo en la interfase urbano-rural bajo una perspectiva agroecológica y el flujo dentro de la red urbana que se podría generar producirá en el sistema un conjunto de beneficios ambientales, sociales y productivos que, en lugar de generar conflictos recurrentes, contribuirá a resolver los serios inconvenientes que se enfrentan en el ecotono periférico.

Ciudades, ambiente y recursos

Una ciudad es un sistema social, ecológico y económico dentro de un territorio geográfico definido. Se define por un patrón particular caracterizado por los asentamientos humanos que se asocian con su región funcional o administrativa, una masa crítica y densidad de población, las estructuras hechas por el hombre y un conjunto de actividades variadas.¹

Por primera vez en la historia de la humanidad, el 50% de la población mundial ya vivía en 2007 en áreas urbanas. Sólo un siglo antes, esta cifra era de solamente el 13%. Hacia mediados del siglo XXI la cifra llegará al 69% de la población mundial.² De los 7.400 millones de seres humanos que habitan este planeta en 2017, el 53% vive ya en ciudades. Los lugares del mundo donde esta expansión se hará más visible son Asia, África y América Latina. Toda la población de Asia pasará de 1.448 en 2005 a 3.344 millones de seres huma-

¹ L. Kamal-Chaoui (coord.), *Trends in Urbanisation and Urban Policies in OECD Countries: What Lessons for China?*, OCDE y China Development Research Foundation, 2010, disponible en: <https://www.oecd.org/urban/roundtable/45159707.pdf>

² División de Población de la ONU, *Previsiones demográficas mundiales. Revisión de 2006*, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, Secretariado de las Naciones Unidas, Nueva York, 2006; División de Población de la ONU, *Estado de la población mundial 2010. Revisión de 2010*, UNFPA, Nueva York, 2010.

nos en el 2050. África, que tendrá la mayor tasa de expansión, pasará de 349 millones a 1.234 millones, con la tasa de crecimiento más rápida por continente de 3,5 a lo largo de los 45 años, pero con mucha de esa población viviendo en suburbios. América Latina pasará de 433 millones a 683 millones de personas. Solamente el conjunto de países desarrollados pasará de 754 a 950 millones en 2050.

Resulta claro que la segunda ola de urbanización discurrirá en los continentes más jóvenes. En Asia el crecimiento es mayor y su forma también diferente en India y China. La población urbana de la India aumentó de 290 millones en 2001 a 340 millones en 2008 y se espera que alcance 590 millones en 2030.³ El país tendrá que construir entre 700 y 900 millones de m² de áreas residenciales y espacios comerciales por año para dar respuesta a este crecimiento, lo que supone una inversión de 1.200 millones de dólares para construir 350-400 km² y un máximo de 25.000 km de caminos nuevos por año. Del mismo modo, se espera que la población urbana de China aumente de 636 millones en 2010 a 905 millones en 2030,⁴ produciendo una de las migraciones rural-urbana más importantes de la historia moderna y el nodo de nuevo consumo que sostiene y sostendrá al pujante “capitalismo chino”. Los números no nos pueden ser ajenos: el crecimiento urbano y del consumo chino se dará a través de la demanda global de materiales y energía, particularmente sostenido en recursos básicos (suelo y agua). Y estos recursos están en el mundo en desarrollo, que hoy parece festejar inocentemente esta apropiación de recursos vía mercado global (por ejemplo, la huella ecológica generada cuando China compra soja en América Latina). Además, para crecer, y particularmente de la manera en que la cuestión global está planteada, la ciudad necesita recursos y en este proceso expansivo ejerce una demanda continua, subvalorando las estructuras sobre las que necesita desarrollarse y la enorme dependencia que tiene de los materiales disponibles.

La infraestructura de la ciudad debe cambiar drásticamente para reorientar los flujos de circulación de materiales y servicios

La economía capitalista nos ha enseñado que los recursos incrementan su precio de mercado ante la escasez, que estimula la acumulación y crea la ocasión para aumentar los precios. Pero se ha reflexionado poco para comprender los efectos límite que la expansión urbana produce sobre el ambiente, los ecosistemas del planeta y el resto de especies. Dicha expansión es muy diferente entre distintos lugares. Las ciudades representan el 55% del producto neto de los países más pobres, el 73% de las economías intermedias y el 85% de

³ Ch. Roxburgh, N. Dörr, A. Leke *et al.*, *Lions on the move: The progress and potential of African economies*, McKinsey Global Institute, 2010.

⁴ División de Población de la ONU, 2010, *Op. cit.*

los países más desarrollados. No es posible seguir creciendo de esa manera. La propia infraestructura de la ciudad debe cambiar drásticamente para reorientar los flujos de circulación de materiales y servicios. Hasta ahora, las ciudades han vivido de los recursos externos, pero de espaldas al campo; hoy sufren los resultados de sus propias demandas y son inundadas literalmente por agroquímicos de todo tipo y color.

Por poco que se mire, el modelo rural también es insostenible. Empezando de dentro hacia fuera, es desde la propia ciudad y desde el compromiso de sus ciudadanos, también consumidores directos, desde donde pueden emerger cambios importantes en los estilos de vida y desarrollo en el siglo XXI.

El cambio de uso del suelo y las ciudades

A pesar del escaso territorio ocupado, si lo comparamos con otros usos como la agricultura, las ciudades demandan para sí ingentes cantidades de recursos naturales y energía, cuya satisfacción es cada día más compleja y con mayores impactos. Con el cambio global, el cambio de uso del suelo se explica en su mayoría por la expansión de las áreas urbanas y de la infraestructura a expensas de las tierras agrícolas y por la expansión de las tierras agrícolas a expensas de los pastizales, sabanas y bosques. En principio, ambos factores seguirán creciendo en el presente siglo. El crecimiento, a su vez, de estas tierras agrícolas y de sus modelos de expansión impactan doblemente, en especial con respecto a la enorme carga de agroquímicos que implican los actuales modelos. Sus residuos, pesticidas y derivados y fertilizantes sintéticos recaen de forma directa sobre las ciudades y pueblos, en especial aquellos en ámbitos rurales o inmersos en estos entornos.

El área continental mundial cubre unos 14.900 millones de ha. En función de diferentes fuentes, es posible inferir que el área mundial construida ocupa entre el 1 y el 3% de la superficie mundial, tomando como base los datos emergentes del Earth Institute.^{5, 6} En los próximos 40 años se prevé que los asentamientos e infraestructuras aumenten de un 72 a un 118%, esto es, de unas 260 a 420 millones de nuevas ha urbanizadas,⁷ lo que significa que se cubrirá del 4 al 5% de la superficie terrestre del planeta.

Estas previsiones de expansión se explican por dos fenómenos igualmente impactantes para la estabilidad ambiental: 1) la expansión de las ciudades presentes y futuras se hará

⁵ Véase por ejemplo, www.earthinstitute.columbia.edu/news/2005/story03-07-05.html

⁶ M. Holmgren, P. Stapp, C. R. Dickman, *et al.*, (2006), «Extreme climatic events shape arid and semiarid ecosystems», *Frontiers in Ecology and the Environment*, núm. 4, pp. 87–95.

⁷ E. Kemp-Benedict, C. Heaps y P. Raskin, *Global Scenario Group Futures. Technical notes*, Stockholm Environment Institute, Estocolmo, 2002.

sobre las actuales tierras agrícolas; y 2) la expansión de las ciudades presiona sobre los ambientes naturales, importantes para la regulación ambiental y servicios ambientales imprescindibles. En particular, la expansión en áreas tropicales ocurrirá directamente sobre espacios de selvas y bosques, mientras que en las regiones templadas lo hará sobre tierras agrícolas, generalmente de buena calidad, dado que los asentamientos iniciales se erigieron sobre estos espacios o cercanos a ellos (por ejemplo, las ciudades de Buenos Aires, San Paulo, Chicago o El Cairo, este último caso, sumamente crítico por el poco terreno realmente disponible).

Este proceso de geofagia, según el concepto de Jorge Morello,⁸ avanza indefectiblemente sobre las mejores tierras agrícolas, que no son percibidas por el mercado inmobiliario o el Estado como áreas de conservación relevantes para garantizar la alimentación de las propias poblaciones que hoy día avanzan sobre ellas. Pero no sólo es importante considerar, y especialmente en relación al recurso suelo, las tierras ocupadas por el propio desarrollo urbanístico, sino, y más aún, aquellas tierras que responden a la satisfacción de las necesidades de estas ciudades y la consecuente huella ecológica⁹ necesaria para la satisfacción en bienes, energía y depósito de los residuos.

Actualmente, las ciudades consumen entre el 60 y el 80% de la energía global, unos 10.000 millones de kWh ó 3.500 kWh/cápita/año, ó 2.000 millones de litros de combustibles fósiles (666 l/cápita/año). Asimismo, consumen el 75% de los recursos del planeta. En términos físicos, las ciudades demandan unos 247 millones de km³ de materiales por año, es decir, unos 82 km³ per cápita por año y alrededor de 6 millones de toneladas (t) de materiales de construcción, generando alrededor de 2,9 millones t de residuos sólidos y unos 200 millones de kilolitros (kl) de efluentes, muchos de los cuales ya no encuentran espacios donde ser vertidos o transportados. Además, por su demanda conjunta de energía y materiales, son responsables del 75% de las emisiones de gases de efecto invernadero (particularmente, CO₂), arrojando a la atmósfera un promedio per cápita de alrededor de 7 t por habitante y año.

Definitivamente, es la ciudad, como centro de la actividad humana, un nodo central de transformación de la civilización que conlleva una demanda creciente de recursos, concentra servicios básicos y no básicos (satisfiriendo no sólo los consumos endosomáticos, sino exosomáticos particularmente)¹⁰ y construye de manera permanente una intrincada madeja de redes sociales –que necesitan energía “sin límite” y materiales–, que actúan de forma expansiva y, en general, de manera poco sostenible.

⁸ J. Morello, «Funciones del sistema periurbano: el caso de Buenos Aires», texto correspondiente a material de la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Centro de Investigaciones Ambientales, FAUD-UNMdP, Mar del Plata, 2000.

⁹ El concepto de huella ecológica en este caso hace referencia a la cantidad de tierra, medida en hectáreas.

¹⁰ W.A. Pengue, *Fundamentos de Economía Ecológica*, Editorial Kaicron, Buenos Aires, 2009.

La ciudad del futuro y la agroecología

El sostenimiento y funcionamiento normal de las ciudades no está en general ubicado dentro de sus propios límites territoriales, sino en su entorno. La ciudad se nutre de recursos naturales básicos y de imprescindibles servicios ambientales, que hoy en día, ella misma está contribuyendo a degradar. Pero este proceso ha dado pie a la conformación de la economía marrón, por la cual, por un lado, se da el crecimiento, pero por el otro se acumulan impactos ambientales y residuos por doquier.

En general, cuando se diseña una nueva ciudad, se definen sus límites y se proyecta su expansión y crecimiento sin tener en cuenta los recursos naturales que necesitará, ni para su proceso de construcción, crecimiento o expansión, ni en términos de la energía necesaria para su funcionamiento cotidiano. A diferencia de otros recursos como materiales, suelo y agua, cuyo proceso de demanda que acompaña el crecimiento de la ciudad sigue una curva *gaussiana*, la demanda de energía de la ciudad no tiene límites y no se reduce a medida que esta sigue creciendo, justificada justamente por la creciente red intrincada de relaciones y necesidades de la misma. Este es un cuello de botella físico/energético con el que se enfrentan las ciudades del futuro.

El pensar la ciudad en términos ambientales, como un cuerpo físico que necesita materiales y genera desechos nos ayudará a pensar sobre los límites de la misma. ¿Qué recursos disponibles locales, regionales o globales tenemos?, ¿cuáles son los costes ocultos de cada decisión?, ¿qué estamos haciendo con el espacio por donde la ciudad se expande, suelos ricos y limitados para la producción de alimentos, destinados a viviendas?, ¿y qué comerán entonces esas poblaciones?, ¿dónde verterán sus desechos?, ¿sobre sus propias cabezas?, ¿de dónde vendrá la energía y cuáles serán los límites de la misma?, ¿qué hacer con el agua dulce disponible ahora?, pero ¿cómo se relacionará esto con las nuevas demandas?, si no existe la ciudad sostenible, ¿cómo pensar siquiera ciudades amigables con el uso de los recursos que la circundan?, ¿cuál es el papel del Estado y cómo este percibe, piensa, mejora, la situación de los límites, no urbanos, sino a través de los recursos?

Los problemas actuales del metabolismo de las ciudades son justamente un camino para comprender y ajustar sus necesidades a sus posibilidades y su entorno. Asimismo, la enorme oportunidad de echar mano de los recursos científicos y tecnológicos con los que el hombre cuenta hoy, si los utiliza en beneficio del conjunto social podrá contribuir a resolver varios de los serios problemas ambientales que enfrentamos. De la misma manera, los modelos de producción agroecológica contribuyen al funcionamiento cíclico del verde productivo urbano y la interfase urbano rural. Los sistemas periurbanos le brindan recursos alimenticios, ciertos resguardos en el manejo del paisaje cercano, espacio para depositar los residuos y servicios sanitarios, mientras que en los sistemas rurales aún se encuentran

bastante integrados los ciclos del agua y los nutrientes y los ciclos biogeoquímicos en general, ciertos mecanismos de control biológicos, recuperación de algunos tipos de biodiversidad y algunas otras funciones ecológicas.

Los problemas actuales del metabolismo de las ciudades son un camino para comprender y ajustar sus necesidades a sus posibilidades y su entorno

Las ciudades del futuro, las ciudades verdes, deberán ahondar en la intensificación, no ya fuera, sino dentro de sus mismos espacios, de aquellos escenarios que les permitan contener dentro de sí, la mayor cantidad de servicios ambientales posibles. Y la agricultura sin agroquímicos, basada en los principios de la agroecología, es su única alternativa. Es imprescindible para, al menos, encontrarse con ciudades más armónicas, el recuperar los servicios ecosistémicos que las ciudades han ido perdiendo. Pero la cuestión no es solamente la recuperación de los sistemas biofísicos vinculados a la ciudad, sino también del conjunto de servicios ecosistémicos eliminados por esta. Asimismo, esas ciudades deberán recuperar los escenarios de solidaridad, cooperatividad y protección para los que fueron creados por el hombre y que hoy han perdido terreno frente al más brutal capitalismo urbano. También la distancia de las conurbaciones y la absorción de servicios ambientales de estas comienza a crecer de manera inusitada. Los serios problemas de desplazamiento y la expansión de la conurbación –la ciudad que crece totalmente desordenada– están obligando a repensar prácticamente todos los sistemas de logística para el abastecimiento de las ciudades y para los desplazamientos internos y externos del urbanita.

Los graves problemas ambientales y sociales generados en el crecimiento desordenado de las ciudades ponen en alerta los sistemas de funcionamiento del metabolismo de estos gigantes. Mientras las ciudades del primer mundo se reorientan hacia prácticas algo más amigables con el medio ambiente, desalientan el transporte individual y fomentan el desplazamiento colectivo o de medios no contaminantes dentro de la ciudad, las ciudades del mundo en desarrollo parecen no encontrar aún los límites a su expansión y crecimiento. México, San Paulo, Delhi o Buenos Aires, son claros ejemplos de ciudades donde la expansión urbana no se detiene, y tampoco los problemas ambientales ni las amenazas a la vida misma dentro de ellas. En estas ciudades prácticamente se han eliminado todas las posibles relaciones con su entorno y con el aprovechamiento de la energía que se puede redireccionar desde este.

Una forma de recuperar servicios ambientales y sociales tiene que ver con la incorporación de la agroecología, especialmente a la conformación de la trama agroproductiva urbana y en la interfase urbano-rural y sus redes internas. La agricultura urbana y periurbana actual

—lo que se llama “cinturones verdes”— se lleva a cabo dentro de los límites o en los alrededores de las ciudades de todo el mundo e incluye los productos de las actividades agropecuarias, pesqueras y forestales. Con frecuencia, en una sola ciudad y cerca de ella existen múltiples sistemas agrícolas y hortícolas, muchos que hasta ahora siguen usando distintos tipos de agrotóxicos. Los “cinturones verdes”, como veremos, no son agroecología. La mayoría de las veces, estos sistemas generan serios impactos ambientales en especial, por la elevada carga de agroquímicos, efluentes y fertilizantes sintéticos que, por un lado, impactan sobre los acuíferos, pero hoy día, muy especialmente, la deriva de agroquímicos genera serias consecuencias en la salud de los habitantes de las urbes. No obstante, muchas personas se organizan especialmente para buscar canales y caminos diferenciales que promuevan prácticas agrícolas más sostenibles, en especial aquellas que disminuyen y hasta prohíben el uso de agroquímicos en tales espacios. En el caso de situaciones de crisis, esta agricultura puede ser una alternativa viable sumamente positiva para paliar las situaciones de hambre. El caso de Argentina es un ejemplo específico. Como indica Altieri, «lo que sacó a la gente del hambre y la miseria, no fueron los sistemas de la agricultura sojera transgénica, sino los sistemas de autoproducción de alimentos, que crecieron en todo el país y dieron de comer a la gente más pobre».¹¹

Existen desde hace tiempo modelos productivos agroecológicos que, superando la asistencia alimentaria, se convirtieron en ejemplos de autoproducción y generación de excedentes comestibles de calidad y sanidad indiscutible. Ha habido incluso algunos intentos de viraje hacia la producción orgánica a gran escala en la propia economía capitalista de EEUU, o los procesos de transformación a nivel nacional realizados por la agricultura en Cuba, que después de los noventa permitió a este país casi duplicar su producción y reducir a la mitad el consumo de insumos externos; ambos constituyen casos interesantes. Este planteamiento, al igual que el de la agroecología, se funda en las experiencias productivas de la agricultura ecológica para elaborar propuestas de acción social colectiva que se enfrentan a la lógica depredadora del modelo productivo agroindustrial hegemónico para sustituirlo por otro que se oriente a la construcción de una agricultura socialmente justa, económicamente viable y ecológicamente sustentable.¹² Con el mismo objetivo, las ferias agroecológicas, que se organizan y expanden en todo el sur del Brasil configuran un espacio de recuperación donde campesinos y consumidores forman una asociación basada en principios éticos y solidarios, proporcionando a su vez autonomía y autoestima al agricultor y mejores condiciones de calidad y precio para el consumidor.

En Argentina, los sistemas de autoproducción de alimentos vienen siendo impulsados por un grupo de técnicos agrícolas comprometidos con una situación que, si bien ha explotado en la cara de muchos ciudadanos, no es novedosa: la de sostener, mediante la bús-

¹¹ M. Altieri, *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*, Editorial Nordan, Montevideo, 1999.

¹² W. A. Pengue, «Sustentabilidad: Transgénicos, Agricultura y Ambiente», *Gerencia Ambiental*, año 9, núm. 90, 2002.

queda de la seguridad alimentaria desde hace más de 25 años, al segmento más desprotegido de la sociedad, los indigentes, los niños y los ancianos. Esto ha tomado cuerpo orgánico en los últimos 25 años a través de un programa del INTA que, si bien no es el único en el país, por su extensión y cobertura de la población asistida, es el más conocido y destacado: el Prohuerta. Se trata de un programa prácticamente descentralizado de su organización madre y que funcionó merced a la fuerte iniciativa de su primer director, Daniel Díaz y su grupo. Esta propuesta es hoy seguida por otros grupos que mantienen una visión similar de los servicios de la agricultura, se ha convertido en modelo mundial de agricultura urbana y ha sido tomado por Naciones Unidas (Panel de Recursos del PNUMA) y otros organismos como la FAO, como ejemplo a seguir cuando se trata de seguridad, soberanía alimentaria y gobernanza ambiental en las ciudades. La propuesta básica se centra en el propósito de mejorar la condición alimentaria de la población empobrecida urbana, periurbana y rural mediante la autoproducción de alimentos en pequeña escala –huertas y granjas familiares, escolares, comunitarias e institucionales. La clave consiste en la promoción y adopción de tecnologías alternativas de producción orgánica, la prohibición total del uso de agroquímicos y su reemplazo por novedosos y económicos conceptos de control para las plagas y las enfermedades. Están apoyados por un soporte técnico constante y la intervención local de un voluntariado activo, los promotores, que son quienes están, en definitiva, en contacto permanente con la población con carencias.

Prohuerta creció en poco más de diez campañas en porcentajes exponenciales de la mano de la pobreza estructural que avanzaba con el modelo liberal y actualmente facilita la producción de sus propios alimentos a casi 2,5 millones de personas

El nodo central de los programas de autoproducción de alimentos radica en la entrega sin cargo a los beneficiarios del programa de semillas de las principales hortalizas, frutales y animales de granja para postura y carne y la capacitación en la preparación y construcción de las propias herramientas y el área de laboreo. Los beneficiarios son quienes reproducen y consumen sus propios alimentos en huertas particulares o comunitarias, en el caso de que no tuvieran espacio disponible en sus propias casas.¹³

¹³ La superficie promedio de estas huertas, oscila en los 100 m² para las familiares, 200 m² para las escolares y unos 1.000 m² en el caso de las comunitarias. La producción anual de una huerta familiar, que abastece a una familia de cinco personas (tres adultos y dos menores, por ejemplo), supera los 200 kg de hortalizas frescas (entre las de primavera/verano y otoño/invierno). En algunos casos se reciben además animales de postura (gallinas Negra INTA) y de carne (pollos camperos), o parejas de conejos. La mayoría de las hortalizas, en una dieta equilibrada proveen de minerales como fósforo, calcio, hierro y magnesio, muy ricas en vitaminas A, B, C y D, aportando fibra que favorece la digestión y en algunos casos son proveedoras de proteínas. Se promueve la autoproducción de zapallos, perejil, espinacas, acelga, tomate, zanahoria, porotos, lentejas, ajo, maíz, brócoli, coliflor, pimiento, alfalfa, soja, repollo, papa, berenjena, melón, cebolla, y otras verduras durante todo el año calendario, en distintas combinaciones y rotaciones en los ciclos primavera-verano y otoño-invierno.

En la última década del siglo pasado, a medida que crecía el ajuste estructural y el empobrecimiento de nuestra población, se expandía el Programa, especialmente en las ciudades y los barrios periféricos con las consabidas presiones y apropiaciones políticas de turno, que más de una vez lo han hecho trastabillar o ponerlo a punto de desaparecer. En concreto, el Prohuerta creció en poco más de diez campañas en porcentajes exponenciales de la mano de la pobreza estructural que avanzaba con el modelo liberal y actualmente facilita la producción de sus propios alimentos a casi 2,5 millones de personas a través de 400.000 huertas y granjas familiares, más de 5.600 huertas escolares y 2.300 comunitarias presentes en todas las localidades de Argentina.¹⁴ En las ciudades verdes, el funcionamiento de estos sistemas de base agroecológica podrá implementarse tanto para la producción de alimentos como para la recuperación de los servicios ambientales.

Desde el año 2014 la FAO reconoce formalmente la agroecología como una de las prácticas de la agricultura sostenible más relevantes para enfrentar la crisis alimentaria emergente

Las crisis económicas o ambientales también generan ciertas oportunidades. Argentina lo vivió a principios del presente milenio y Europa le siguió después de 2008. En ambos casos, las propuestas agroecológicas emergieron y dieron soluciones. Hoy mismo en España, además de la producción agroecológica en ciudades como Madrid, Granada, Barcelona o Córdoba, se suma las creaciones originales de la economía social como el aporte dado por las Molas (Materia Orgánica Liberada) por las cuales además, llevando sus residuos orgánicos, se reinvierten y convierten además de compost en dinero de intercambio.

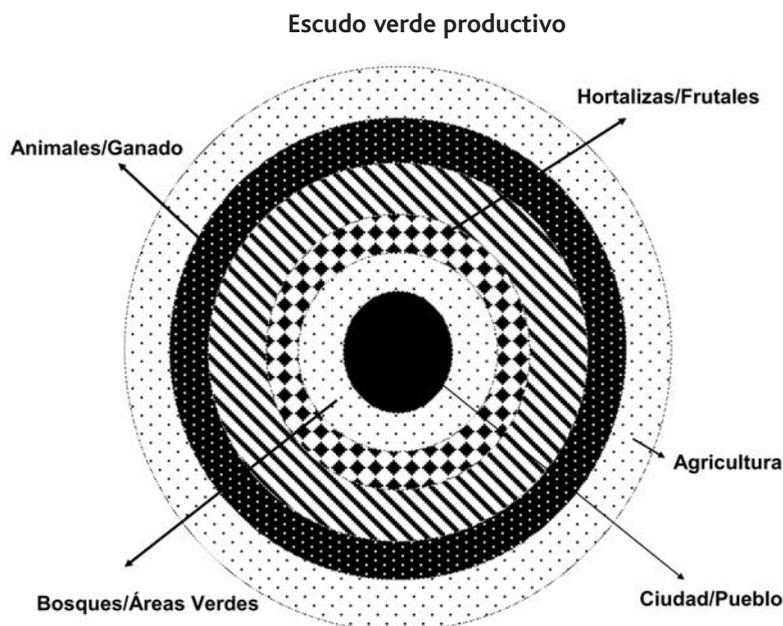
Desde el año 2014 la FAO reconoce formalmente la agroecología como una de las prácticas de la agricultura sostenible más relevantes para enfrentar la crisis alimentaria emergente.

Actualmente las ciudades y pueblos de Argentina y de otros países latinoamericanos como Brasil, Paraguay, Bolivia o Uruguay, están rodeados de los mares verdes de la agricultura industrial y reciben la deriva permanente de agroquímicos sobre sus casas, contaminación de los acuíferos y pérdidas de su calidad de vida. Un proyecto que viene siendo impulsado por el GEPAMA (Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente),¹⁵ en asocia-

¹⁴ Por ejemplo, en promedio, la producción total de alimentos supera las 80.000 t sobre las 4.000 ha de huertas a nivel nacional, con un valor de mercado ronda los 150 millones de pesos. La relación histórica promedio entre peso invertido/peso en alimento producido es de aproximadamente 1 a 10, a lo que hay que agregarle valores no monetarios, como el rescate de la dignidad, la contención social y el sostenimiento de un numeroso grupo de personas que no cuentan casi con otros medios para subsistir.

¹⁵ El GEPAMA es un grupo académico interdisciplinario de investigación de la Universidad de Buenos Aires y fue dirigido por Jorge H. Morello, integrado principalmente por ecólogos, biólogos, geógrafos, ingenieros agrónomos y economistas. Su foco principal de estudio es la articulación entre patrones espaciales y procesos ecológicos a distintas escalas.

ción con otros grupos de universidades nacionales de Argentina, es el del Escudo Verde Productivo (EPV). Se trata de un sistema ambiental productor de biomasa en condiciones agroecológicas que a su vez actúa como elemento protector, conservador y recuperador de servicios ambientales importantes para la sociedad, lo que evita la aparición de problemas de salud.¹⁶ El EVP puede implementarse en el entorno de los 250 a 500 m alrededor de todos los pueblos y delimitarse sobre los parches específicos para la diversificación de la producción en formas concéntricas o en parches alternativos que permitan tanto la producción como el mantenimiento de áreas asilvestradas que permitirán mantener la diversidad biológica, los controladores biológicos como pájaros e insectos benéficos y demás servicios ambientales. El siguiente esquema, que representa básicamente el conjunto de elementos que deben estar incluidos dentro de una propuesta de integración sociedad-naturaleza y recuperación de servicios ecosistémicos, incluyen no solo el crecimiento del verde productivo, sino la obligada relación con su entorno, la producción animal de distinto tipo para carnes, leches y huevos, y biomasa y residuos que luego serán sustento de las propias producciones agroecológicas.



Fuente: Elaboración propia.

¹⁶ En algunos pueblos del interior de la Argentina, como San Francisco en Córdoba, y gracias a la acción de las madres del Barrio Ituzaingó, las disposiciones judiciales están promoviendo la existencia de una "faja o banda de seguridad" en su perímetro que prohíba totalmente la siembra y las fumigaciones de los cultivos industriales. Dado que esas tierras son de productores que deben pagar sus impuestos y demás es posible proponer la implementación de los Escudos Verdes Productivos, que implementando sistemas específicos de producción bajo condiciones agroecológicas mejoren los ingresos del productor que es controlado, da trabajo a la gente del pueblo, mejora los servicios ambientales y produce alimentos baratos y de calidad para la misma población local.

La agroecología

El fundamento básico de la agroecología como tal es la seguridad y soberanía alimentaria. Pero ¿qué es la agroecología?

Bajo una perspectiva amplia, la agroecología está definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva. Presentan alternativas en la actual crisis de la modernidad mediante propuestas de desarrollo participativo¹⁷ desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos y pretende establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecosocial, y con ello restaurar el curso alterado de la coevolución social y ecológica.¹⁸ Su estrategia tiene una naturaleza sistémica al considerar el establecimiento o finca, la organización comunitaria y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión socioambiental local –y donde se encuentran los sistemas de conocimiento local, campesino e indígena– portadores del potencial endógeno que permite dinamizar la biodiversidad ecológica y sociocultural.¹⁹ Tal diversidad es el punto de partida de sus agriculturas alternativas, desde las cuales se pretende el diseño participativo de métodos de desarrollo endógeno para el establecimiento de dinámicas de transformación hacia sociedades sostenibles. La agroecología “nace” en la finca, en el modelo de producción a escala humana, y por ello está directamente vinculada con la soberanía alimentaria y el acceso a alimentos buenos, sanos, baratos y nutritivos. Los principales promotores de estas prácticas y procesos han sido los movimientos sociales, acompañados por técnicos y profesionales independientes comprometidos con el quehacer agroecológico. Por ese motivo, la agroecología “entra” en los sistemas campesinos y de la agricultura familiar, como también en quienes manejan neoeosistemas en los sistemas vinculados al ecotono urbano-rural y actualmente hacia “dentro” de la propia ciudad. Son poderosos los motivos por los cuales la agroecología puede expandirse en las ciudades y pueblos y potenciar procesos de producción totalmente diferentes a los actuales.

La alimentación del futuro podrá encontrar en los modelos agroecológicos el camino que le permita escapar a la crisis energética, la degradación de la biodiversidad y de los suelos, la expansión urbana, la contaminación ambiental, los serios problemas de salud urbana, los impactos y las transformaciones derivadas del cambio climático, las crecientes limitaciones

¹⁷ W. Sachs, *The Development Dictionary. A Guide to Knowledge as Power*, Zed Books, Londres y New Jersey, 1992.

¹⁸ R. Norgaard, *Development Betrayed: The End of Progress and a Coevolutionary Revisioning of the Future*, Routledge, Londres, 1994.

¹⁹ M. A. Altieri, «How best can we use biodiversity in agroecosystems», *Outlook on Agriculture*, núm. 20, 1991, pp. 15-23; M. A. Altieri, *Agroecology: the science of sustainable agriculture*, Westview Press, Boulder, CO, 1995; S. R. Gliessman, *Agroecology: ecological processes in Sustainable Agriculture*, University of Michigan Press, Ann Arbor Press, MI, 1998; Jorge Morello, *Op. cit.*

de agua y otros recursos, al tiempo que le permita fomentar redes de comercio e intercambio inexistentes hasta ahora en el área periurbana de las ciudades, rodeadas actualmente de cinturones verdes que utilizan muchos agroquímicos y tóxicos contaminantes.

Comentarios de cierre

La agroecología es ciencia y es movimiento. La agroecología en su plano científico técnico puede entenderse como la disciplina que presenta una serie de principios, conceptos y metodologías para estudiar, analizar, manejar, diseñar y evaluar agroecosistemas, neoeosistemas y sistemas agrícolas en general.

La descarbonización del sistema rural es una asignatura pendiente en un mundo que ya apunta a un fuerte proceso de reconversión tecnológica basado en la sostenibilidad

Las ciudades y sus bordes son un primer paso en un país acosado por la enorme insostenibilidad de su sistema agropecuario. El sistema de la agricultura industrial es insostenible y altamente dependiente de los insumos externos. Ante los crecientes consumos de agroquímicos y fertilizantes sintéticos, el propio sistema agropecuario industrial entiende ya que no es posible seguir sembrando petróleo. La descarbonización del sistema rural es una asignatura pendiente en un mundo que ya apunta a un fuerte proceso de reconversión tecnológica basado en la sostenibilidad.

Los sistemas agrícolas deberán apuntar hacia una ecologización a través de una transición agroecológica. Esta es un proceso social orientado a la obtención de índices más equilibrados de resiliencia, productividad, estabilidad y equidad en la producción de los alimentos.

La ecologización responde a una introducción de valores ambientales y de salud y cambios nutricionales muy importantes en la opinión pública, en las agendas políticas y en las prácticas agrícolas, sea en el ámbito rural, urbano y periurbano. Constituye una fuerza socioecológica combinada a partir de la cual las consideraciones de carácter social, biofísico y ambiental asumen un papel activo en la determinación de las prácticas agrícolas.

Morello destacaba que la producción alimentaria a pequeña escala en zonas urbanas y periurbanas se ha convertido en componente importante en el diseño de estrategias de alimentación en grandes ciudades del mundo en desarrollo y es una alternativa de producción

agrícola con impactos ambientales negativos casi inexistentes.²⁰ En el caso de Buenos Aires, la densidad de la aglomeración urbana es la más alta del país, con solo una disponibilidad de verde de menos de 6 m² por habitante. No obstante, desde el punto de vista de la producción agroecológica esto es claramente factible en algunos escenarios, muy especialmente en la interfase y en muchos espacios donde existe una importante mancha verde urbana. Tomando todos los usos múltiples que se dan al espacio, sería muy posible considerar que cada habitante podría disponer de al menos 25 m² o más para producir.

Una huerta puede tener una producción promedio anual, como mencionábamos, de unos 8 kg por m², lo que implica poco más de 200 kg de alimentos frescos. Casi 750 g de verdura fresca por día. Si una familia de cuatro personas trabajara parcialmente una huerta urbana, podría alcanzar a producir el equivalente a 3 kg de verdura fresca por día. Los bolsones solidarios que hoy en día se venden en varios mercados sociales de Buenos Aires, de alrededor de entre 9 y 10 kg de verdura se comercializan a alrededor de 110 dólares el bolsón a valores de abril de 2017, es decir, alrededor de 12.045 pesos (o unos 803 dólares de ahorro propio). La familia urbana se beneficia y de hecho, también la rural, que encuentra otros canales.

Con los Escudos Verdes Productivos se logra:

- Disminuir el riesgo socioambiental inmediato producido por la agricultura industrial colindante con los espacios de vida de los habitantes de las ciudades y pueblos del interior de Argentina.
- Promover modelos de recuperación ambiental, parches de paisajes naturales, parcelas de parches naturales y canales de conectividad y canales de conectividad que mejoran las condiciones de vida.
- Promover a la agricultura familiar de base agroecológica.
- Controlar el crecimiento indiscriminado de la “mancha urbana”.
- Recuperar los suelos decapitados y tosqueras.
- Utilizar compost obtenido de basurales de la zona para dicha remediación.
- Realizar la capacitación laboral para reinserción de mano de obra desocupada.
- Promover la inclusión de la población rural y periurbana en el sistema de producción orgánica.
- Mejorar la calidad alimentaria y nutricional de la población.
- Disminuir la carga de agroquímicos que se asperja en las zonas periurbanas, promoviendo Escudos Verdes Productivos en la periferia de las ciudades intermedias.
- Ofrecer una alternativa productiva a los productores rurales, hoy limitados en sus procesos productivos por la generación de legislación que les prohíbe la producción y fumigaciones en el entorno urbano, pero no les ofrece alternativas.

²⁰ J. Morello, 2000, *Op. cit.*

- Crear mercados locales y redes de comercio justo.
- Constituir faros agroecológicos que se erigen como sencillos modelos a emular por otras comunidades y pueblos rurales, que pueden beneficiarse de la implementación en sus municipios de los Programas Integrados de Producción Agroecológica (PIPA) y de los productos de tal integración.
- Generar nuevos indicadores de sostenibilidad socioambiental y productiva, que permitan enfocar también nuevos mecanismos y canales de certificación alternativos para las redes de producción de base agroecológica y de consumo local y regional que escapen a los procesos de concentración y elevados costos de quienes promueven costosos sistemas de certificación orgánica para los productores pequeños y los consumidores argentinos. Estos sistemas han apuntado desde sus orígenes a la exportación y segmentos de elite de consumo, todo lo contrario a la propuesta agroecológica en toda su integridad.