

La Ciudad y El Campo^I

Recibido para evaluación: 29 de Abril de 2003
Aceptación: 20 de Junio de 2003
Recibido versión final: 21 de Julio de 2003

Gloria Patricia Zuluaga Sánchez²

[...] ¿Dónde llevan cada día su carga los basureros? nadie se lo pregunta: fuera de la ciudad, cierto; pero de año en año la ciudad se expande y las inmundicias deben llevarse más lejos. (Italo Calvino, Las ciudades invisibles, 1972).

RESUMEN

Los asentamientos humanos y las actividades humanas establecen dependencias con las áreas rurales para su desarrollo y sostenimiento. Desde el agua y los alimentos que se consumen, hasta el suelo sobre el que se construyen las viviendas y las infraestructuras, los ecosistemas producen bienes y servicios sin los cuales no es posible el desarrollo humano, por lo tanto nuestra existencia depende de la sostenibilidad y conservación de los mismos.

PALABRAS CLAVE: Relaciones Campo Ciudad, Presión sobre los Recursos Naturales, Impactos Ambientales, Desarrollo Sostenible.

ABSTRACT

Human settlement and activities depends on ecosystems for their development and sustenance. Ecosystems produce vital possession and services for the human development, that range from the water and aliments that are consumed, to the ground where dwellings and infrastructure are built. So, our existence depends on its sustainability.

KEY WORDS: Country-City Relationships, Environmental Impacts, Sustainable Development, Pressures on Natural Recourses.

1. Se prefirió hablar de campo-ciudad, a pesar de lo problemático de estos dos conceptos, dado que lo urbano hace alusión a una forma de vida, la cual se expresa más allá de los límites de lo que hemos denominado tradicionalmente urbano. Esto es, lo urbano no coincide con la ciudad, del mismo modo que lo rural, ya no incorpora necesariamente la utilización de actividades agropecuarias.

*2. Ingeniera Agrónoma, Master en Territorio y Paisaje. Profesora Asociada Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Departamento de Ciencias Agronómicas.
gpzuluag@perseus.unalmed.edu.co*

INTRODUCCIÓN

Las áreas urbanas consumen cantidades masivas de bienes y servicios ambientales importados de ecosistemas localizados más allá de sus límites y exportan los desperdicios que producen, igualmente, a otros ecosistemas. Dichas dinámicas no son tan evidentes para todos, mientras que para millones de personas cuya supervivencia depende directamente de los bosques, de la agricultura y de la pesca, la importancia de los sistemas naturales es un hecho de la vida cotidiana, pero para los millones de millones que viven en las ciudades el nexo con los ecosistemas aparentemente no es tan directo, dado que se compran los alimentos en supermercados y la tecnología suministra a muchos el agua y la energía necesaria para su vida diaria. En muchas oportunidades sólo se toma conciencia de la importancia de los ecosistemas cuando se seca un embalse o cuando los alimentos se encarecen por algún problema de desajuste ambiental. Por todo ello es un imperativo que la relación campo - ciudad, sea discutida y entendida, no sólo en términos de gestión ambiental, sino además en términos de ciudadanía.

Tradicionalmente lo rural se ha definido por su contrario, por su opuesto: *lo urbano*. Entre estos dos pareciera existir una línea de fractura y de unión al mismo tiempo. Se piensan como mundos opuestos, pero en realidad estos dos mundos siempre han estado en continua comunicación, se unen a través de flujos de intercambios constantes de materia y energía; el uno existe en la medida del otro, aunque habría que decir que no de la misma manera, no en una relación simétrica y entre iguales. Recordemos que en buena medida, lo rural está ordenado de acuerdo con las demandas urbanas, que la ciudad existe en la medida que se abastece por bienes y servicios rurales.

1. LAS CIUDADES: ¿HÁBITATS NATURALES?

"El mundo dista de ser natural": no lo es, por supuesto, la ciudad; ni tampoco lo es el campo. Tanto para habitar como para cultivar, hay que abrir caminos, canalizar aguas, delimitar parcelas y mover tierras; hay, en suma, que construir y alterar la topografía natural superponiéndole una topografía artificial, más apta para las edificaciones y los cultivos. Es artificial un campo de cultivo, como también lo es una ciudad o una moderna carretera, lo que cambia es la magnitud de dichas transformaciones. Desde la antigüedad, la agricultura, la minería y la urbanización han modificado el territorio para adecuarlo a sus necesidades.

La tecnología, que sostiene a la vida moderna, ha tocado cada aspecto de la existencia humana, cada paisaje y cada terreno, no importa lo lejos que se encuentre. El crecimiento explosivo de las áreas urbanas en el siglo XX, ha ocasionado cambios fundamentales, no sólo en el paisaje físico, sino también en la percepción de la tierra y el medio ambiente (Hough, 1995, p. 5).

En contraste con los sistemas naturales, los sistemas urbanos son evolutivamente mucho más recientes; en general sus relaciones ecológicas son fuertemente intervenidas por la construcción de edificios, de vías y de otras infraestructuras artificiales que forman una cubierta del suelo prácticamente impenetrable. Además, el tamaño de muchos asentamientos humanos y la velocidad de los cambios ocurridos allí, plantea dificultades para predecir los efectos y tendencias en ellos. De otro lado, habría que decir que la ecología urbana, como disciplina es muy nueva y el conocimiento básico de estos sistemas es mucho más escaso que el de los ecosistemas naturales. Los grandes conglomerados humanos son un fenómeno que merece especial atención, debido a características únicas, por su tamaño, por las demandas que establece, por los impactos que ocasiona y por el enorme manejo que la existencia de las ciudades involucra. No hay precedentes en la historia de la humanidad para alimentar, albergar, transportar y vestir a tanta gente, ni para proveer de agua limpia a tantos habitantes, ni para remover tantos desechos. Todo ello plantea enormes retos técnicos, económicos y políticos y culturales.

Rifkin (1990, p. 178) sostiene que las ciudades aparecieron hace miles de años cuando se descubrió el cultivo de cereales de grano duro, que, a diferencia de las frutas y verduras, se prestan para un largo almacenamiento. Si se examinan las ciudades anteriores a la era de los combustibles

fósiles, se las puede clasificar según la base de energía que las sustentaba: ciudades de centeno, ciudades de arroz, ciudades de trigo y ciudades de maíz. Aunque los cereales proporcionaban la base de la energía para la vida urbana antes del año 1800, también imponían estrictos límites al número de habitantes y al tamaño físico de la propia ciudad. La agricultura tradicional no podía producir una gran cantidad de excedentes, como para mantener una numerosa población urbana no productora de alimentos. Como las ciudades dependían directamente de la campiña circundante para obtener alimentos y energía (leña), las áreas urbanas no podían extenderse hacia el campo, como lo hacen hoy, por temor a destruir su base alimenticia local (Ponting, 1992, p.347).

Las murallas que rodeaban a las ciudades antiguas y medievales, no sólo servían para protegerlas contra una invasión, sino que también garantizaban que no crecieran por encima de los límites de la capacidad sustentadora del medio ambiente. Las ciudades tradicionales tampoco podían depender de suministros de víveres traídos desde grandes distancias. Hasta la era de los combustibles fósiles, casi todo el transporte se realizaba por medio del esfuerzo humano o animal, de modo que la base energética de la sociedad imponía unos límites absolutos a la velocidad y a la distancia desde la que se podían acarrear alimentos (Bettini, 1998, p. 187).

La conocida excepción a estas limitaciones históricas fue la antigua Roma, que, en su apogeo, llegó a contar con casi un millón de habitantes. Sin embargo, la metrópoli romana sólo podía sustentarse tratando de colonizar todo lo que hallaba en su camino. Sin sus inmensas reservas de esclavos, sus técnicas de agricultura intensivas, sus colosales proyectos de construcción de acueductos y, sobre todo, los ejércitos del imperio, Roma jamás habría podido mantener a su población. En cierto sentido, hubo que saquear todo el mundo conocido, para superar las limitaciones naturales impuestas por la base de energía solar. La ciudad imperial alcanzó a tener casi un millón de habitantes y tras la caída del imperio quedó con sólo 30.000 residentes. La urbanización moderna ha dado la vuelta a este modelo y los territorios urbanos de occidente se mantienen gracias a una colonización del mundo, bastante parecida en su esencia a la que sostenía Roma. Y al igual que Roma, las ciudades modernas que han excedido en mucho la capacidad productiva de su entorno energético local, son sumamente vulnerables (Bettini, 1998, p. 193).

Tras el advenimiento del transporte y de la agricultura basada en combustibles fósiles, buena parte del mundo se urbanizó. El fenómeno de la urbanización tiende a consolidarse en el presente siglo, hecho confirmado por los datos de que la mayor parte de la población del planeta vive actualmente en ciudades. Como puede verse en la Tabla 1, aproximadamente el 70% de la población mundial está concentrada en centros urbanos, proceso que se hace más contundente después de 1940.

PAIS	AÑO	POBLACIÓN EN PORCENTAJE	
		RURAL	URBANA
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA	1998	23.23	76.77
	1999		76.99
	2000	23.01	77.20
EUROPA		22.80	
	1998	25.70	74.30
	1999	25.50	74.50
COLOMBIA	2000	25.24	74.76
	1998	26.94	73.06
	1999	26.94	73.48
	2000	26.01	73.99 ⁴

Fuente: FAO (2001)

Como puede apreciarse Colombia tiene un porcentaje de población urbana muy alto, similar a la de los países desarrollados. Sin embargo nuestra economía dista de ser como la de estos territorios. Adicionalmente, se debe señalar que la producción agropecuaria de alta tecnificación en nuestro país esta destinada a la exportación y no a suplir la demanda de la seguridad alimentaria nacional. Estas cifras también pueden interpretarse como un limitante de nuestro país para el

Tabla 1.
Porcentajes de población urbana ³.

3. Como puede apreciarse Colombia presenta un porcentaje de población urbana-rural, similar a la de Estados Unidos y Europa, lo cual es muy problemático si se considera que nuestra agricultura no es comparable en productividad, ni en competitividad con la de los territorios mencionados.

4. No puede pasarse por alto que en Colombia se ha incrementado el proceso migratorio campo-ciudad por el desplazamiento forzado.

desarrollo del sector agropecuario y por su puesto da cuenta de una hipertrofia urbana, que dificulta la capacidad de dar respuesta satisfactoria a la necesidades de los habitantes tanto urbanos como rurales⁵.

Como vemos, la urbanización es la característica predominante del espacio geográfico actual, donde la mayoría de la población mundial vive y trabaja en ciudades. Los espacios urbanos son lugares de gran y veloz transformación y antropización. Son espacios que han transitado desde aldeas y pequeñas ciudades, hasta llegar a las metrópolis, las megalópolis y las regiones urbanas (áreas metropolitanas). A pesar de que los sistemas urbanos sólo ocupan el 4% de la superficie del planeta, son de altísima importancia, dado que sus requerimientos y sus efectos son de gran envergadura, por ser centros de comercio, producción industrial, educación, cultura e innovaciones tecnológicas. En ellos residen alrededor de 3.000 millones de personas, por lo tanto la influencia de la urbanización en los ecosistemas seguirá en aumento, pues se proyecta para el año 2030 que la población mundial urbana será el doble de la actual.⁶

Las ciudades, como sistemas, son dependientes de intercambios con el exterior del territorio que ocupan, y para su funcionamiento necesitan tener garantizado el aporte de suministros externos, su distribución y utilización interna y la expulsión posterior de productos y residuos al exterior. En general, estas demandas son satisfechas sin que lo urbano establezca relaciones de compensación con lo rural, por el contrario el mundo urbano ha utilizado a lo rural como una cantera, manteniendo intensas relaciones de subordinación.

El fenómeno de la metropolización se encuentra en el centro de las preocupaciones de los países en proceso de industrialización, que además experimentan una elevada tasa y grado de urbanización de su población. La conformación de las metrópolis, que implica la continuidad urbana de territorios y de población, implica la interacción cada vez más estrecha de sus mercados claves, en particular de trabajo, y la ulterior concentración de los gobiernos locales en un ente metropolitano. En la Tabla 2 que se presenta a continuación, pueden observarse algunos datos de la población de las principales ciudades del mundo. Se incluyen Bogotá y Medellín, con el fin de tener un referente nacional.

Tabla 2.
Aglomeraciones urbanas más importantes, 1992

Posición	Aglomeración	País	Población (miles)
1	Tokio	Japón	25.772
2	Sao Paulo	Brasil	19.235
3	New York	Estados Unidos	16.158
4	México, D.C.	México	15.276
5	Shangai	China	14.053
6	Bombay	India	13.322
7	Los Ángeles	Estados Unidos	11.853
8	Buenos aires	Argentina	11.753
9	Seúl	República de Corea	11.589
10	Beijing	China	11.433
11	Río de Janeiro	Brasil	11.257
12	Calcuta	India	11.106
13	Osaka	Japón	10.535
-	Bogotá, D.C.	Colombia	6.123 ⁷
-	Medellín-Área Metropolitana	Colombia	2.909 ⁸

Fuente: Naciones Unidas, 1992 ⁹.

5. En Bogotá, Medellín y Cali, se presenta un desempleo que excede el 60%, para los estratos 1 y 2. www.dane.gov.co

6. PNUMA, Recursos mundiales: La gente y los ecosistemas, Madrid, ECOESPAÑA, 2002, p.

7. Planeación Municipal, Plan de Ordenamiento Territorial, Medellín, 1999, p. 13.

8. Departamento Administrativo de Planeación Distrital, Plan de Ordenamiento Territorial, Bogotá, 1999, p. 19.

9. Citado por Borja y Castells, en: la gestión de las ciudades en la era de la información: Local y global Madrid, Taurus, 1999, p. 211.

Como puede apreciarse la mayoría de estas ciudades pertenecen al denominado tercer mundo, allí el proceso de "modernización" ha tenido una clara repercusión espacial por el crecimiento demográfico y la expansión físicas de las ciudades, lo cual se manifiesta principalmente en las capitales de los Estado y en algunos centros regionales. Todo ello incide en fuertes demandas ambientales.

A pesar de los problemas sociales, urbanos y medioambientales de la excesiva concentración urbana, las megaciudades continúan creciendo, a la vez, en su dimensión y en su capacidad de atracción para distintos grupos sociales. El sueño ecológico alternativo de un universo de pequeñas comunidades en el campo, conectadas por medios electrónicos, quedará reducido a pequeñas áreas en todo el mundo.

En el caso Colombiano, Bogotá concentra el 27% del total de la población del país, lo que significa que su población es mayor a la que se encuentra en los departamentos de Antioquia¹⁰, o del Valle del Cauca¹¹. La tendencia en Colombia es a que las grandes ciudades continúen concentrando población, de un lado por los servicios que ofrecen y por otro lado por el conflicto armado que continua desplazando población rural. Según Codhes el número de desplazados en el país supera los 3'000.000 de personas, donde 355 municipios están expulsando población y otros 430 están creciendo por debajo de la tasa vegetativa¹².

2. SISTEMAS URBANOS Y DINÁMICAS AMBIENTALES

Odum (1996, p.54) ha definido la ciudad como un *sistema* dependiente de amplias zonas limítrofes y no limítrofes, para la energía, los alimentos, las fibras, el agua y otros materiales para el sostenimiento de la vida misma y para el uso comercial e industrial. Según el autor, la ciudad difiere de un ecosistema natural porque demanda un mayor flujo de entrada de energía concentrada (actualmente constituida en su mayor parte por combustibles fósiles), y porque origina una considerable y venenosa emisión de productos de desecho, muchos de los cuales son productos químicos sintéticos más tóxicos que sus progenitores naturales.

Los alimentos que sirven para abastecer a la ciudad, los combustibles que le suministran energía, los materiales destinados a construir las casas, y las plantas y los animales que la habitan, forman parte del ciclo biogeoquímico urbano. Pero dada la complejidad de estos ciclos producidos en el medio ambiente urbano, no pueden compararse con los ciclos naturales.

Son innumerables los flujos de materia y energía que entran y salen de la ciudad, con tres *inputs* y tres *outputs* comunes: agua, alimentos y combustibles; aguas residuales, residuos sólidos y contaminantes atmosféricos. Por ello debemos entender que la ciudad se comporta básicamente como un sistema de consumo, un sistema dependiente del campo, que demanda y consume los recursos naturales del medio ambiente circundante.

La transformación de los materiales en una ciudad y el crecimiento de la ciudad en sí misma, producen un flujo directo de residuos; en el caso de Medellín la disposición de basuras llegó incluso a la construcción de un nuevo cerro: Moravia. Igualmente, actividades antrópicas producen la desaparición de geoformas, tal es el caso de algunos de los cerros al occidente de la ciudad, donde tiempo atrás se realizan actividades explotación de material de construcción (canteras).

La ciudad transforma el medio ambiente, sometiéndolo a una gran inestabilidad, sustrayéndole defensas y acelerando los procesos de degradación, mediante la interrupción de las relaciones con el sistema natural, al reducir la diversidad de especies y fragmentar los hábitats naturales, lo cual contribuye a fomentar la fragilidad de los ecosistemas.¹³ Las ciudades pueden contener a su interior bosques, tierras cultivadas, humedales, lagos, ríos y quebradas, pero muchas veces la vegetación de estos espacios está constituida en su mayoría por especies introducidas¹⁴, plantas que tienen fines de ornato principalmente y que por lo tanto la fauna se ve afectada por la pérdida de su hábitat natural y por su fuente de alimentación, así como por sustancias tóxicas y por el tránsito vehicular. La ciudad ha perdido también su flexibilidad. Muchas de las actividades urbanas también generan una serie de efectos sobre la atmósfera¹⁵ y el sistema hídrico.¹⁶

Muchos de los bienes y servicios básicos necesarios para el bienestar y el desarrollo están localizados en el "campo": agua, energía, alimentos, minerales, maderas y materias primas en general; los cuales dependen por completo de la oferta natural de los ecosistemas y, como ya se mencionó, la viabilidad de las ciudades está íntimamente relacionada con los aportes de energía

10. 5'300.038 habitantes. www.dane.gov.co. 2002

11. 4'104.507 habitantes. www.dane.gov.co. 2002

12. www.codhes.org.co, 2003.

13. Recuérdese que la estabilidad de los ecosistemas está ligada a su diversidad biótica.

14. En el caso de Medellín, el porcentaje de especies introducidas llega al 80%. Para mayor detalle consultar los trabajos realizados por León Morales, Universidad Nacional de Colombia, Medellín, 2002.

15. Emisión de gases, cambios en la temperatura.

16. Canallización, cambio y transvase de cauces, contaminación de los recursos acuíferos por la presencia de los desechos de origen doméstico e industrial.

externa. Pero muchas veces la energía utilizada para su funcionamiento tiene un efecto negativo sobre ella misma, lo cual produce importantes impactos ambientales. Reportes de Ponting (1992, p. 15) nos dicen que la temperatura anual media de una gran ciudad sobrepasa en tres o cuatro grados la de sus áreas adyacentes. Esto se debe a las emisiones de las centrales de energía, de los automóviles, de los aparatos de aire acondicionado, a la reflexión solar causada por carreteras y edificios y a la disminución de áreas verdes. Se calcula que los contaminantes atmosféricos urbanos son aproximadamente diez veces superiores a los de las áreas rurales.

De otro lado, a la ciudad entran diariamente grandes cantidades de energía ligada a materiales que se deterioran fácilmente, y se transforman en fuertes indicadores de las condiciones entrópicas del entorno urbano. "[...] Una hectárea de territorio metropolitano consume 1.000 veces más energía que un área equivalente de tipo rural. El calor, el polvo y otros contaminantes que resultan de esto, hacen el clima de las ciudades considerablemente distinto al de los campos vecinos" (Ponting, 1992, p. 265).

Al respecto, Rifkin (1990, p.175) comenta que "un área urbana típica en Estados Unidos de 1 millón de habitantes requiere del aporte diario de casi 2 millones de kilogramos de alimentos y para obtener esta cantidad de alimentos, la ciudad depende completamente de un sistema agrícola a base de combustibles fósiles. Sin el alto rendimiento de la agricultura industrial y petroquímica, y una red nacional de transporte que lleve las frutas, las verduras, los cereales, los lácteos y la carne a los centros urbanos desde miles de kilómetros de distancia, las grandes ciudades no tardarían en convertirse en escenas de hambre colectivo". Pero la menguante disponibilidad y los crecientes costos de los combustibles fósiles —espina dorsal de la agricultura y el transporte modernos— empiezan a poner en peligro la supervivencia del modelo agrícola del que depende actualmente la humanidad.

Las grandes áreas urbanas también dependen de otra clase de recursos lejanos.¹⁷ Una ciudad de 1 millón de habitantes necesita un aporte diario de 8.500 toneladas de combustible y 5.700 toneladas de agua potable. La construcción y el mantenimiento de los edificios de Estados Unidos consume el 57% de toda la electricidad producida en ese país. Sólo para iluminarlos hace falta aproximadamente una cuarta parte de la producción total de electricidad. Los edificios gigantes como el ya desaparecido World Trade Center absorbían hasta 80.000 kilovatios de electricidad, la suficiente energía para cubrir las necesidades de una ciudad de 100.000 habitantes. El edificio Sears de Chicago consume más electricidad que toda la población de Rockford e Illinois, una ciudad de 147.000 habitantes. Además, también requieren el aporte de inmensas cantidades de recursos: El edificio Sears, por ejemplo, contiene 130 kilómetros de cable de ascensor y el suficiente hormigón como para recubrir una superficie equivalente a 78 campos de fútbol, sin tener en cuenta los recursos para su mantenimiento (Rifkin, 1990, p. 179).

El área total requerida para sostener una ciudad se conoce como huella ecológica. Según reporta el PNUMA, en un estudio realizado en las 29 ciudades más grandes del mundo, se estimó que estas necesitan áreas de apoyo ecológico entre 1000-1500 veces más que la superficie misma de cada una de ellas. Por que cualquier intento de mejorar la sostenibilidad de los sistemas urbanos pasa necesariamente por identificar las formas en que las ciudades podrían existir en un mayor equilibrio con sus regiones circundantes¹⁸.

3. LAS CIUDADES: ALGUNAS RELACIONES CON LO RURAL

En el caso de Medellín, es evidente la dependencia que la ciudad establece con sus vecindarios. En las municipalidades del Altiplano Norte (Belmira, San Pedro y Entreríos) y del Altiplano de Santa Elena¹⁹ se produce buena parte del agua potable que se consume en la ciudad. Igualmente, la disposición de sus desechos y residuos se localizó por décadas en su vecino Municipio de Bello, en la Curva de Rodas, tal como se le conoce al relleno sanitario, el que a pesar de haber cumplido su vida útil, continuó funcionando por no tener un lugar a donde trasladarlo²⁰. La composición de los desechos ha variado en los últimos años, pasando del predominio de la materia orgánica a los residuos sólidos,²¹ los que la naturaleza no reconoce como un elemento

17. Los mercados globalizados contribuyen al desconocimiento de las relaciones campo-ciudad, dado que el comercio cada vez se realiza con regiones y gentes anónimas.

18. Para el caso de Medellín, el posgrado en estudios urbano regionales de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, viene adelantando una investigación sobre la huella ecológica de la ciudad.

19. Embalses Río Grande y Piedras Blancas, respectivamente.

20. Por disposición de CORANTIOQUIA, el relleno "Curva de Rodas", debe dejar de funcionar desde enero de 2003, para lo cual se hace necesario la construcción de varios microrellenos en diferentes zonas como Belén, San Cristóbal, Comuna Nororiental, etc.

21. La República Federal de Alemania ha promulgado el denominado "Decreto Toepfer", que impone a las agencias distribuidoras la obligación de retirar los embalajes de las mercancías vendidas. De este modo se quiere evitar que los vertederos se saturen inútilmente de materiales de embalaje, ligeros, pero muy engorrosos. Bettini, Op. Cit., p 47.

para degradar y reinsertar en sus ciclos, ha aumentado la presencia de materiales peligrosos, tales como los metales pesados, cuyo contacto se debe evitar, razón por la cual muchas personas y movimientos ambientalistas se oponen a la localización de tales rellenos en sus localidades. Actualmente el Valle de Aburrá produce aproximadamente 1.200 toneladas de materia orgánica por día. Los datos sobre escombros son aproximadamente, sólo en el municipio de Medellín, de 3.600 toneladas por día.²² Es claro que todo el mundo quiere que recojan su basura y se la lleven, pero nadie desea que construyan un relleno sanitario frente a su casa; como vemos, el problema de las basuras en cualquier área urbana de importancia, es verdaderamente monumental.

Con respecto a los alimentos, Medellín ha dependido de localidades y regiones cercanas y lejanas, como Marinilla, El Carmen de Viboral, La Unión, El Santuario, entre otras. Con el fin de tener suministros constantes de hortalizas, papa y frijol, el ya desaparecido Programa de Desarrollo Rural Integrado - DRI, durante años capacitó y otorgó créditos a los agricultores de estas zonas, intensificando los sistemas de producción mediante la introducción de insumos como plaguicidas, fertilizantes y semillas mejoradas. En relación con el abastecimiento de productos lácteos, el Área Metropolitana depende en un 90% del Altiplano Norte (Santa Rosa, Yarumal, San Pedro, Entreríos, etc), en el cual existe un modelo de producción basado en la propuesta de revolución verde.

En la Tabla 3 se observan los principales productos agropecuarios del Área Metropolitana, por municipio (infortunadamente no fue posible obtener los volúmenes de producción). En esta información se puede leer que el Valle de Aburrá tiene una escasa producción de alimentos, siendo el municipio de Barbosa el que aporta una mayor diversidad de productos. Es de resaltar que el café se encuentra en casi la totalidad de los municipios del valle, a pesar de no ser un producto alimenticio. En el trabajo de Agudelo (2000, p.38) *Directrices para la gestión ambiental urbano-rural*, se logró establecer que en el Área Metropolitana el suelo dedicado a la producción de alimentos es tan sólo el 1.1%. Ello da cuenta de la dependencia que presenta el territorio en relación con otras localidades, en términos de seguridad alimentaria.

Municipio	Renglón productivo
Medellín	Bovino, porcino, equino, café, hortalizas
Caldas	Café, bovinos
La Estrella	Café
Itagüí	Café
Sabaneta	Café, plátano, bovino, avícola
Bello	Maíz, café
Girardota	Cebolla, café, frijol, maíz, caña, fique.
Copacabana	Café, caña, maíz
Barbosa	Caña, plátano, piña, café, cebolla junca, fique, frijol, maíz, naranja, yuca, bovinos

Tabla 3.
Principales productos
agropecuarios en el Área
Metropolitana

En el caso de la Zona Metropolitana de Bogotá,²³ Cuervo y Alfonso (2000, p.42) comentan que sólo el 9% del uso del suelo, se destina a la producción agrícola en comparación con el 38% que tenía en 1960. A pesar del evidente retroceso de la superficie agrícola total, hay tres productos que se sostienen o incluso amplían considerablemente sus volúmenes: el área dedicada al cultivo de papa se sostiene alrededor de las 15.500 hectáreas, las hortalizas aumentaron el área de 511 a 2248 hectáreas entre 1960 y 1998, y las flores pasaron de 554 a 3.080 hectáreas durante el mismo período.²⁴ Esto podría explicarse dado que el patrón espacial de la floricultura y la horticultura sugiere altas rentabilidades y una capacidad sostenida para competir con usos más urbanos, residenciales o industriales.

En las áreas metropolitanas de Medellín y Bogotá, la disminución del espacio destinado a la producción agrícola se debe principalmente al crecimiento de la urbanización en suelos agrarios.

22. Corporación Autónoma del Centro de Antioquia, Informe Consejo Directivo, Medellín, CORANTIOQUIA, 2001.

23. El Área Metropolitana está constituida por Bogotá, Sopó, Chia, Cajicá, Tocancipá, Cachancipá, Zipaquirá, Tablo, Tenjo, Cota, Funza, Madrid, Facatativá, Mosquera, Bojacá, Soacha, Sibate y La Calera.

24. Mientras las hortalizas, los pastos para ganado y la papa abastecen el mercado metropolitano, las flores se orientan casi por completo a la exportación.

En general las ciudades se expanden sobre terrenos aledaños, los cuales abandonan sus usos rurales para dar paso a usos urbanos. Dicha competencia expulsa la actividad agropecuaria hacia las periferias metropolitanas. En el caso de la capital, hacia los bordes de los páramos, problematizando la producción y la disponibilidad del agua, y en caso de Medellín hacia las zonas de ladera, aumentando la vulnerabilidad por deslizamiento. Todo ello significa que conforme se expande la ciudad, la conversión de tierras agrícolas a urbana se intensifica en detrimento de las actividades agropecuarias y del medio ambiente.

Paradójicamente, si se considera la gran disponibilidad de agua en Colombia, este recurso no debería representar un problema para el bienestar y el desarrollo nacional. No obstante, el agua para las veinte mayores ciudades del país —donde se concentra el 45% de la población (14.948.000 personas), la mayoría de las industrias y del PIB— proviene de tan sólo unas treinta fuentes principales de agua (Márquez, 1996, p. 67). En los cuatro casos de metropolización colombiana (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla) se debe señalar que todos los residuos líquidos de sus poblaciones e industrias son recibidos por las dos principales cuencas: Magdalena y Cauca, ambas parte fundamental de la estructura de los valles interandinos y de la Planicie del Caribe.

La contaminación se explica por la expansión demográfica e industrial y de las pésimas condiciones de manejo de los residuos líquidos vertidos en ellos. En el Valle de Aburrá la calidad del agua es afectada principalmente por la contaminación de vertimientos de aguas negras, agroquímicos, disposición de basuras y escombros, desechos líquidos industriales, sedimentos aportados por erosión laminar y actividad minera. En la parte más al norte del valle (Girardota y Copacabana) los vertimientos, además, incluyen las avícolas, las porcícolas, la ganadería y la actividad de canteras y curtimbres, entre otros. Según reportes de CORANTIOQUIA (2001, p.32) los habitantes del Área Metropolitana de Medellín, arrojan a las quebradas un promedio de 250 toneladas de basura por día, y vierten 3.522 kilogramos por día de carga orgánica en el río.

En la Sabana de Bogotá, otros manejos no sostenibles del agua están asociados con la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos, situación relacionada con la expansión de la floricultura y su explotación espontánea, y con la extensión de la agricultura hacia el páramo, como resultado de la presión económica sobre las tierras planas, que ha ido expulsando a la población campesina hacia las laderas y zonas más altas.

Cabe agregar, que la urbanización en Bogotá y Cali, se ha desarrollado en suelos agropecuarios de primera clase, con consecuencias tanto para la competitividad de la producción agropecuaria como para la seguridad alimentaria de la población. Es importante señalar que Medellín ha crecido en las últimas décadas sobre áreas de protección ambiental; áreas de vulnerabilidad geológica, caracterizadas por fuertes pendientes, situación que incrementa el riesgo por deslizamientos. Agudelo (2000, p.32) reporta que en Medellín existen 24.000 viviendas ubicadas en zonas de riesgo no mitigable, construidas en suelos inestables y con tecnologías precarias. Además, existen 54 asentamientos en 104 sectores considerados como de desarrollo incompleto o inadecuado, que albergan una población de 250.000 personas, generalmente localizadas en los bordes superiores de las laderas de la ciudad. Estas viviendas se han establecido recientemente en la zona, como consecuencia del desplazamiento campesino por el conflicto armado.

La población urbana debe entender que se deben modificar las pautas de consumo, aceptando pagar adecuadamente ciertos servicios que le presta el medio rural, y que hasta ahora se habían considerado "bienes libres". Para plantear el nuevo modelo de relaciones entre el mundo rural y el mundo urbano, es necesario redefinir los papeles de cada uno de estos ámbitos, formulando un nuevo "contrato social". Mediante este contrato, la sociedad moderna debe reconocer y asumir la necesaria interdependencia de las áreas rurales y urbanas, definir explícitamente el papel del mundo rural y dotarlo de instrumentos adecuados de desarrollo.²⁵

25. Ramos y Romero, 1993 citados por Pérez, (2000)

4. CONCLUSIÓN

Las ciudades son sistemas dependientes de intercambios con el exterior del territorio que ocupan y para su funcionamiento necesitan tener garantizado el aporte de suministros externos, así como requieren de otros territorios para la expulsión posterior de productos y residuos. Cuando se enciende una luz, se abre un grifo, se consume un alimento o se produce un artículo cualquiera, lo mismo que cuando se arrojan desechos a la basura, al aire o al agua, se está haciendo uso de bienes naturales, de ecosistemas sin los cuales serían inconcebibles la vida y el desarrollo actual. Algunos de estos ecosistemas juegan un papel estratégico por su relación más inmediata con la población: fuentes de agua, aire, energía, alimentos y materias primas.



La ciudad y el campo están ligados orgánicamente en una necesidad mutua de interdependencia y en relaciones de poder asimétricas. La población urbana evidentemente se alimenta en sentido amplio, de lo que sus vecinos del campo cultivan, mientras que la ciudad concentra habitualmente, importantes procesos sociales y económicos para la totalidad de la sociedad.

Es perentorio tener en cuenta en el ordenamiento urbano, por lo menos las bases de un crecimiento ordenado y sostenible, en el cual cohabiten las intenciones de protección del medio ambiente y las necesidades de crecimiento de la ciudad. Los costos y beneficios ambientales de la metropolización deberían examinarse, comparando la experiencia de otros países, en donde ciudades de menor tamaño se han constituido en modelos de calidad de vida.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, L. C. y otros, 2000. Directrices para la gestión ambiental urbano-rural, CORANTIOQUIA, p. 118.
- Bettini, V., 1998. Elementos de ecología urbana, Madrid, Trotta, p. 387.
- Borja, J. y Castells, M., 1999. La gestión de las ciudades en la era de la información: Local y global, Madrid, Tauros, p. 418.
- Calvino, I., 1983. Las ciudades invisibles, España, Minotauro, p. 174.
- Carrizosa, J., 1997. Lo económico desde una visión ambiental compleja, en: Movimiento Ecologista, pp. 43-49.
- _____, 2001. El territorio, el ambiente y la sostenibilidad, en: Espacios y Territorios: Razón, pasión e imaginarios, Medellín, Universidad Nacional de Colombia, pp. 117-131.
- Clout, H., 1976. Geografía rural, Barcelona, Oikos, p. 307.
- Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 1996. Plan de gestión 1998-2006, Medellín, CORANTIOQUIA.
- Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, 2001. Informe presentado al Consejo Directivo de CORANTIOQUIA, p. 16.
- Cuervo, M. y Alfonso, O., 2001. Localización de la actividad económica y del empleo en Bogotá y la sabana, en: Ciudad y Región en Colombia: Universidad Externado de Colombia, pp. 33-195.
- Departamento Administrativo de Planeación Distrital, 1999. Plan de Ordenamiento Territorial de Distrito Capital, Bogotá.
- Hough, M., 1995. Naturaleza y ciudad. Planificación urbana y procesos ecológicos, Barcelona, Gustavo Gili, pp. 5-30.
- Marquez, G., 1996. Ecosistemas estratégicos y otros estudios de ecología ambiental, Colombia, Fondo, 211 p.
- Odum, E., 1986. Fundamentos de ecología, México, Interamericana, 422 p.
- Ponting, C., 1992. Historia verde del mundo, Barcelona, Paidós, pp. 397-421.
- Rifkin, J., 1990. Entropía: Hacia el mundo invernadero, Barcelona, Urano, pp. 173-181.
- Sumpsi, J. M., 1995. "Potencialidades de la industria ambiental en el medio rural", en: Hacia un

nuevo sistema rural, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, p. 429-455.

Páginas Web

www.dane.gov.co

www.codhes.org.co

