

Biociudad: alternativa para la sostenibilidad de pequeñas ciudades. El caso de Manizales en Colombia

Luz Stella Velásquez Barrero

Profesora Asociada Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales
Investigadora Instituto de Estudios Ambientales –IDEA
Coordinadora de la Red Iberoamericana de Estudios Ambientales Urbanos
bioluzve@hotmail.com

Resumen

Bajo los principios de una ciudad: ambientalmente sana, socialmente justa, económicamente eficiente, culturalmente diversa y democráticamente gobernada se propone la Biociudad y se aplica en Manizales, ciudad colombiana, que enfrenta problemas socioeconómicos y ambientales comunes a las pequeñas ciudades latinoamericanas.

La propuesta de planificación integra: la investigación permanente sobre la realidad ambiental y sus transformaciones, la gestión compartida entre gobierno, técnicos y comunidades y la información y evaluación para la participación ciudadana. A través de indicadores que se expresan en un semáforo de fácil comprensión ciudadana el Observatorioⁱ, ha permitido incrementar el conocimiento sobre la realidad del municipio, comunas y barrios.

El Bioplanⁱⁱ articulado a la Agenda Local 21, ha integrado las propuestas de infraestructura necesarias para la habitabilidad ambiental urbana y ha logrado definir en consenso los programas y proyectos de inversión prioritaria en beneficio de los sectores más pobres y vulnerables de la población.

Palabras clave: Planificación ambiental, Biociudad, Bioplan, Gestión Ambiental.

Abstract

Title: Biocity: Alternative to the Sustainability of Small Cities. Case of Manizales in Colombia

With the principles of a city: environmentally healthy, socially just, economically efficient, culturally diverse and democratically governed, the Biocity is proposed and implemented in Manizales, Colombian city, facing socioeconomic and environmental problems common to small

Latin American cities. The planning proposal integrates: the permanent research on the environmental reality and its transformations, shared management by government, technicians and communities and the information and evaluation for citizen participation. Through indicators that are expressed at a traffic light easily understood Citizen, Observatory has allowed increasing knowledge about the reality of the municipality, communes and districts. The Bioplan articulated to the Local Agenda 21, has integrated necessary infrastructure for the environmental and urban habitability and has achieved consensus in defining the programs and priority investment projects for the benefit of the poorest and most vulnerable segments of the population.

Keywords: Environmental Planning, Biocity, Bioplan, Environmental Management.

1. Presentación

La Biociudad es una propuesta alternativa al desarrollo urbano sostenible de pequeñas y medianas ciudades latinoamericanas. Si bien los conceptos en los que se sustenta fueron y siguen siendo discutidos y desarrollados por miembros de la Red Latinoamericana de Estudios Ambientales Urbanosⁱⁱⁱ, su objetivo se centra en avanzar hacia la sostenibilidad urbana latinoamericana a partir de consolidar procesos de gestión ambiental local compartida.

En un contexto experimental se han validado algunas hipótesis teóricas y se ha tomado la investigación aplicada y permanente como una estrategia para la implementación del Modelo que ha sido exitoso en el caso de Colombia (Red de Biociudades del Valle del Cauca) en Perú (Red de Ciudades para la Vida) y hoy se avanza en la consolidación de otras redes de medianas y pequeñas biociudades donde a partir del conocimiento e intercambio de experiencias locales se pretenden consolidar procesos hacia la sostenibilidad urbana. En el caso colombiano, específicamente, ha quedado claro que los múltiples esfuerzos por incluir políticas, programas y proyectos de Biociudad en las grandes ciudades o las áreas metropolitanas ha fracasado y quizá la hipótesis más consolidada es que la experiencia demuestra que las ciudades de tamaño mediano y pequeño han enfrentado con mayor éxito los retos de la sostenibilidad y es en este contexto en el que se aplica el modelo de la Biociudad en Manizales.

2. Elementos Conceptuales del Modelo Biociudad

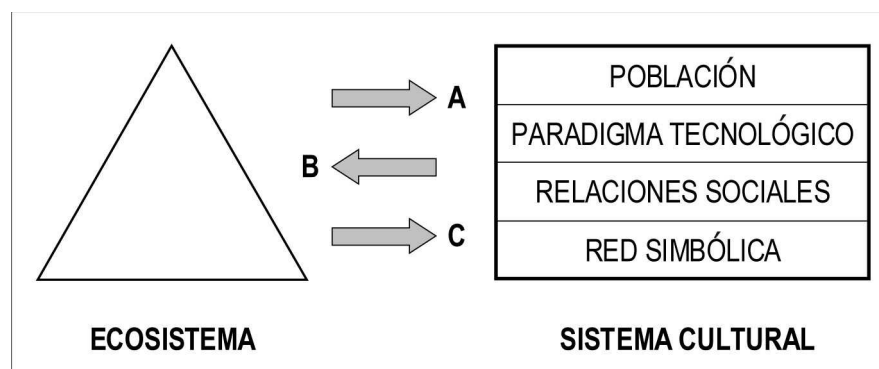


Gráfico 1: Modelo Ecosistema y Cultura. Augusto Ángel Maya. 1993

Tomando como punto de partida el modelo Ecosistema- Cultura propuesto por A.A. Maya^{iv}, se define la ciudad como un sistema complejo en el que interactúan el orden ecosistémico y el orden cultural. Se entiende por orden ecosistémico la forma en que se organiza la vida antes de la intervención del ser humano, y se entiende por orden cultural la estructura artificial de adaptación propia de la especie humana que comprende tanto la tecnología como las relaciones económicas, sociales, políticas y la red de símbolos que la expresan.

La ciudad es un ecosistema altamente transformado por esto, su metabolismo depende más de la transformación tecnológica y sociocultural que de las leyes naturales que rigen los ecosistemas.

El camino tecnológico sigue estrategias diferentes de adaptación: Hasta la aparición de la instrumentalidad, el equilibrio ecosistémico se basaba en la complejización de los nichos ecológicos y tendía hacia la diversidad, pero si la tecnología mide su eficiencia por la simplificación de los procesos, también la disminución de la biodiversidad llevaría al colapso de los sistemas vivos. Los límites del equilibrio ecosistémico no coinciden con los de los sistemas tecnobiológicos y las resiliencias de los dos sistemas son diferentes. Si no fuese así, no existirían problemas ambientales. “Sin embargo, dentro de estos límites impuestos por la tecnología a los sistemas naturales, es posible la continuidad de la vida. Si ello no fuese así se entraría en el círculo cerrado del fatalismo cósmico, según el cual la etapa tecnológica de la evolución clausuraría fatalmente este maravilloso camino. El arte no es la imitación de la naturaleza sino la creación cultural del hombre”. (A. Ángel).

Pero, ¿pueden los sistemas tecnológicos mejorar los sistemas naturales hasta dejarlos tal y como existían en su integridad ecosistémica? Es importante aclarar que el equilibrio de los ecosistemas es diferente al de los sistemas artificiales. Por ejemplo, la agricultura aumenta la eficiencia de los sistemas naturales, pero sólo en la producción de recursos aprovechables para el hombre, y este tipo de eficiencia difícilmente puede compararse con la de la diversidad de los ecosistemas. “Comparar la producción bruta de biomasa de los ecosistemas con la de los sistemas agrarios no pasa de ser un ejercicio aritmético. La producción de biomasa no se puede reducir a los guarismos del Producto Interno Bruto”. (A. Ángel).

La ciudad se hace posible a medida que el hombre domina tecnológicamente los ecosistemas, por ello el paradigma tecnológico que oriente a una determinada sociedad incide en la sostenibilidad del ecosistema que soporta las diversas actividades urbanas. Las ciudades son centros de producción, distribución y consumo con todas las ventajas de las economías de proximidad y de concentración y, en este sentido, son un potencial para el desarrollo económico en las distintas escalas territoriales.

En una visión dinámica e interdependiente del sistema urbano puede comprenderse que la ciudad no es autosuficiente y, por tanto, un modelo económico basado en el crecimiento de la producción tiene que apoyarse en la región que abastece los flujos de energía necesarios para su sostenimiento. Este modelo no es sostenible a largo plazo, ya que a medida que crece el capital aplicado a la producción exigirá una carga mayor para el ecosistema, proveedor de energía y materias primas, pues no posee los mecanismos redistributivos y no considera sus propios costos ambientales. Por ello y por la complejidad en el funcionamiento del sistema urbano, para el análisis y comprensión integral de sus problemas y potenciales se requiere conocer cómo son las relaciones y dependencias recíprocas de los fenómenos naturales, tecnológicos y sociales de su territorio. La Biociudad requiere de cambios sustanciales en las actitudes de consumo urbano, de tecnologías creativas y apropiadas para el diseño ambiental urbano, de la mejora continua en la calidad de su hábitat y de la posibilidad real de participación democrática de la totalidad de sus ciudadanos.

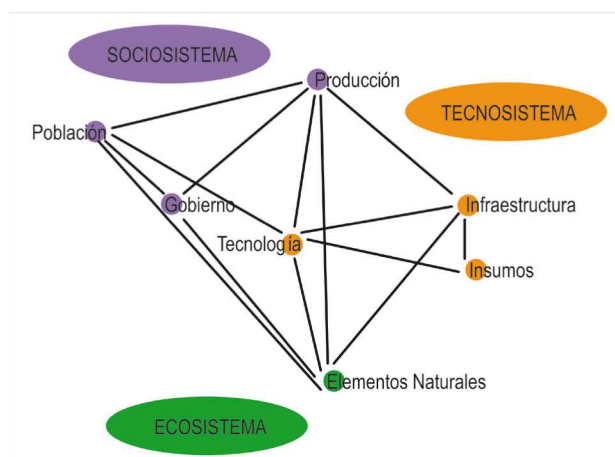


Gráfico 2: Interacciones del sistema urbano

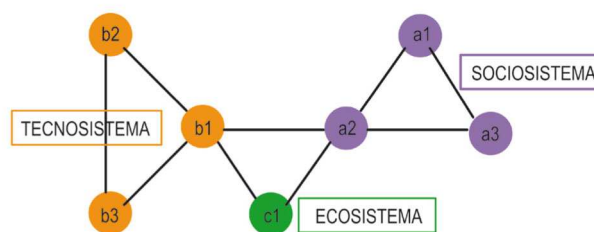


Gráfico 3: Propuesta Modelo Biociudad.

Las deficiencias del modelo económico que en latinoamérica ha sustentado la planificación urbana, dificultan la consolidación de un modelo de ciudad más acorde con las necesidades presentes y futuras de la población. La planificación hacia la sostenibilidad urbano-territorial demanda acciones políticas que incorporen integralmente la sustentabilidad eco-sistémica con el desarrollo urbano. En este sentido, en la Biociudad se incorporan los siguientes principios:

Principio de uso sustentable de los recursos: En la producción de hoy, no se deben comprometer recursos escasos o de fuentes no renovables. Comprender que las soluciones deben ser duraderas y deben planificarse a corto, mediano y largo plazo.

Principio de responsabilidad productiva: Internalizar las externalidades. Los responsables de la congestión y la contaminación deben integrar los costos ambientales y avanzar en la aplicación de soluciones tecnológicas que disminuyan los impactos ambientales negativos en entornos actuales y futuros.

Principio de prevención ambiental: Investigación permanente para evaluar el estado y tendencia de sostenibilidad de la ciudad y su entorno, y avanzar en el diseño de tecnologías limpias y apropiadas que aporten al uso sostenible de los recursos.

Principio de anticipación: Asegurar que las medidas se apliquen con anterioridad mitigando los riesgos, para evitar las medidas correctivas, que generalmente son más costosas. Aquí, es necesario tener en cuenta la anticipación a los problemas (alertas tempranas) a partir de la evaluación y el monitoreo.

La Biociudad deberá integrar a su proceso de planificación aquellas políticas públicas que permitan:

Valorar el medio fisicobiótico: Es necesario destacar la importancia que tiene el conocimiento e investigación sobre el patrimonio natural para la sostenibilidad urbana.

- a) Permanente desarrollo de la investigación científica y tecnológica.
- b) Conocimiento apropiado de las restricciones y potencialidades del entorno como integrantes activos y no únicamente como soportes físicos de la ciudad.

Consolidar la habitabilidad ambiental-urbana: La importancia que tienen para el entorno los aspectos que buscan mejorar la calidad de vida de las personas desde el punto de vista físico, psíquico, social, requieren optimizar el diseño urbano para la comodidad y el disfrute ciudadano.

- a) Entorno sano con poca vulnerabilidad y menores externalidades negativas a largo plazo.
- b) Mejor calidad del espacio construido que permita mantener estándares de diseño y comodidad.
- c) Uso tecnológico para mejorar la calidad espacial y propiciar el disfrute colectivo del espacio público urbano.
- d) Conservación y/o construcción estética del espacio urbano, como respuesta al momento cultural.
- e) Diseño de edificios adecuado a las condiciones climáticas, logrando comodidad con un consumo mínimo de energía, bioarquitectura y arquitectura sostenible.
- f) Incorporación de procesos que permiten el uso racional de materiales y equipamientos, evitando desperdicios que implican pérdida de recursos y contribuyen a la contaminación ambiental.

Mejorar la eficacia energética: Se debe destacar la importancia que tiene para el desarrollo urbano sostenible optimizar la producción y el consumo de energía, optando por buscar la reducción de la demanda de energía en lugar de aumentar la oferta energética, pero sin disminuir los niveles de bienestar social en que se inscribe un determinado asentamiento.

- a) Producción energética limpia.
- b) Simplificación de los procesos y economía de los recursos.
- c) Ordenamiento territorial y urbano que ahorre energía en el intercambio de procesos energéticos.
- d) Escala adecuada a la capacidad de sustentación del entorno.
- e) Internalización de los costos medioambientales de la producción de energía, límites de tolerancia ambiental costos económicos.
- f) Internalización de los costos sociales de la degradación del entorno, uso racional de los recursos ventajas económicas comparativas incentivos.
- g) Disminución de las pérdidas energéticas, sistemas tecnológicos seguros y conciencia de la población.
- h) Bajos consumos de energía en la producción, aprovechamiento de residuos industriales como

combustible, utilización del reciclaje y recuperación de materiales para nuevos usos.

Implementar tecnologías eficientes, innovadoras y apropiadas: Procurar que el desarrollo científico y tecnológico se aplique a los procesos de diseño y alternativas ambientales para la construcción urbana.

- a) Formas físicas apropiadas que faciliten el intercambio de información, bienes y servicios.
- b) Diseño creativo que responda a las condiciones naturales y construidas del entorno urbano, para el disfrute ciudadano.
- c) Forma construida eficiente y compacta que permita mayores densidades urbanas sin concentraciones hipertróficas.
- e) Desarrollo que busque cualificar la producción de elementos constructivos con materiales renovables y/o reciclables.

Educar para la información y la participación ciudadana: Socializar el concepto de calidad ambiental urbana y contar con el compromiso colectivo para consolidar observatorios ambientales urbanos.

- a) Gestión que busque el mejoramiento social y ambiental.
- b) Participación de la sociedad civil en las decisiones ambientales locales.
- c) Gestión que asegure el vínculo entre las políticas ambientales y económicas en los distintos niveles del gobierno y sectores.
- d) Gestión que promueva y consolide los diversos grupos y movimientos ambientales.
- e) Observatorios ciudadanos que conduzcan a ampliar y democratizar el uso la información sobre las ciudades.

La planificación y gestión de la sostenibilidad urbana en Latinoamérica exige cambios en los actuales paradigmas urbanos y requiere de importantes avances en la práctica política local para que las Biociudades avancen en la construcción de la utopía: un presente y futuro de ciudades latinoamericanas socialmente justas, ambientalmente sanas, económicamente eficientes y democráticamente gobernadas.

3. Contexto para la Sostenibilidad Urbana de pequeñas o medianas ciudades de América Latina y Colombia

La metropolización marca y define muchas de las contradicciones del proceso urbano latinoamericano. Las grandes ciudades han traspasado sus propios límites ambientales, llegando a impactar espacios geográficos cada vez más amplios. Hoy, se han convertido en estructuras frágiles y vulnerables donde la pobreza urbana sigue siendo la condición de más del 40 % de su población. En América Latina las metrópolis son, en gran medida, el producto de la autogestión de migrantes del campo y de pequeños poblados que se instalan en las periferias urbanas participando marginalmente de los mercados de trabajo y de la infraestructura social. Estos asentamientos ocupan hoy cerca del 50% de la superficie de Lima, el 38% de Río de Janeiro, el 46% de Caracas, el 35% de Bogotá.

El Carácter polarizado de la urbanización y la extrema segregación social y espacial son parte del

paisaje urbano de la ciudad dual, en la que se han convertido las metrópolis latinoamericanas donde habita una gran mayoría de marginados urbanos^v. Según datos recientes de la Comisión de las Naciones Unidas para Asentamientos Humanos, cerca del 40% de los residentes urbanos de América Latina y el Caribe viven hoy en asentamientos precarios, sin servicios e ilegales. Las ciudades reciben migraciones de población, sin que existan las condiciones apropiadas para la satisfacción de necesidades básicas y, menos aún, las condiciones adecuadas para un entorno con calidad ambiental. La mayoría de los asentamientos marginales están localizados en áreas en las que los problemas ambientales son identificables: contaminación del suelo, del aire, del agua, procesos de erosión y hacinamiento.

Por otro lado, la desigualdad en el acceso a la tierra urbana y a sus servicios ha llevado a que la población, que no puede participar del mercado oficial de la tierra urbana, se “apropie” y localice en áreas de reserva de alto valor ecológico y escaso valor de mercado. Estas áreas localizadas generalmente en la periferia y fuera del perímetro sanitario se constituyen en zonas críticas para la dotación de servicios básicos y construcción de infraestructura por parte de los gobiernos locales. Las formas de ocupación del territorio han sido el producto de un crecimiento urbano improvisado, algunas ciudades han superado sus propios límites de urbanización y han ampliado el perímetro en áreas de gran valor ecológico o de producción agrícola. La extensión espacial de las grandes aglomeraciones urbanas ha crecido a un ritmo sostenido durante la última década. El proceso de concentración poblacional en grandes centros urbanos es significativo, por ejemplo, hoy Ciudad de México ocupa sólo el 2.4% del territorio nacional, concentra casi el 60% de la población, controla el 44% del PIB y absorbe el 36% de la inversión pública.

Además de las megalópolis de significación internacional, existe otro grupo de ciudades cuya población oscila entre los 5 y los 8 millones de habitantes, y un tercer grupo en el que se podrían ubicar las metrópolis nacionales que concentran la actividad productiva de países pequeños y no superan en población los 4 millones de habitantes. En estas ciudades se repiten muchas de las características de las megalópolis de la Región y, en cierta medida, muestran tendencias similares: concentran la mayor parte del poder económico y oferta de empleo y buscan insertarse en circuitos internacionales de producción y consumo; en lo social, concentran el poder político, el acceso a la información y, en mayor o menor medida, enfrentan problemas de crecimiento acelerado de la marginalidad, la pobreza y la violencia; en lo ambiental ofrecen las mejores oportunidades de acceso a servicios, esparcimiento, pero enfrentan serios problemas por el aumento de la contaminación, el incremento y mal manejo de los residuos, la creciente demanda en construcción y mantenimiento de la infraestructura de saneamiento básico, contaminación del agua, ocupación de áreas de reserva ecológica y la ocurrencia de desastres, entre otros.

Es claro que en estas condiciones el crecimiento poblacional en las ciudades latinoamericanas es un factor preocupante para la sostenibilidad, teniendo en cuenta la forma desigual en que crece la demanda en recursos de vivienda, energía, agua y alimentos. Esta demanda depende cada vez más del nivel de abundancia en que viven determinados grupos sociales. Mientras la población crece principalmente en los sectores de bajos ingresos, la demanda crece vertiginosamente en las de ingresos altos. La distribución de la población no se da en forma homogénea en todas las ciudades, puesto que la migración es selectiva. Las ciudades pequeñas tienden a favorecer la expulsión de obra de mano cualificada y joven. Quizá las corrientes de migración han estado cambiando de destino o, por lo menos, lo han ampliado hacia las ciudades medianas y pequeñas. Por ejemplo, en Colombia mientras en 1985 Bogotá captó casi el 60% de las migraciones del país, hoy, mientras Bogotá recibe el 23% de la población desplazada por la violencia, Cali, Medellín, Ibagué, Pereira

y Manizales son receptoras del 53,6 % de esa población.

En Colombia, la inestabilidad económica, la inequidad social y la violencia urbana y rural se manifiestan en la mayoría de las ciudades capitales del país. El aumento acelerado de la población marginal en los centros urbanos intermedios por causa del conflicto armado es preocupante, según datos del Comité Permanente por la Defensa de los Derechos Humanos en Colombia. Pero los efectos negativos del crecimiento poblacional están muy relacionados con las dinámicas generadoras de pobreza y de violencia. Según el Comité Permanente de Defensa de los Derechos Humanos de Colombia: “el desplazamiento por la violencia en Colombia se ha convertido en un fenómeno prácticamente cultural que ha afectado en los últimos 10 años a más de cuatro millones de personas. Por causa del conflicto armado la población desplazada en el último cuatrenio hacia las ciudades capitales de Departamento se incrementó en un 1.233.000 personas”. Los paramilitares son señalados como principales causantes de los desplazamientos, seguidos de la guerrilla, las Fuerzas Militares y las milicias urbanas.

La pobreza urbana ha crecido significativamente, por las dificultades derivadas de la migración interna de población rural y urbana que se presenta en el país a causa de diversos fenómenos de violencia. Las poblaciones pobres que no tienen la capacidad económica de entrar en el mercado del suelo urbano, se asientan en forma espontánea o son inducidos a localizarse en zonas de reserva ambiental, tales como: selvas húmedas tropicales, selvas de montaña andina, humedales, rondas de ríos y laderas de altas pendientes. Estas poblaciones están expuestas a derrumbes de tierra, como es el caso de Manizales, Medellín, y Pereira, o a inundaciones periódicas, como sucede con Bogotá, Montería y gran parte de los asentamientos de la Costa Atlántica. Igualmente, la población más pobre entre los desplazados por la violencia, llega a incrementar de forma temporal o permanente la vulnerabilidad de áreas ecológicamente valiosas pero inapropiadas para la construcción de infraestructura urbana. Así, estas áreas pasan de ser potencial ambiental a convertirse en áreas de alto riesgo de deslizamiento o inundación. Si bien los Planes de Ordenamiento Territorial -POT-, en Colombia, incluyen la dimensión ambiental como determinante en la definición del perímetro urbano o límite de expansión con condiciones apropiadas para la construcción de vivienda, prestación de servicios públicos y hábitat sin riesgos, los conflictos generados a partir de las diversas presiones que ejercen los urbanizadores y constructores y las propias condiciones del mercado del suelo urbano, han limitado la aplicación de la ley de ordenamiento territorial.

Uno de los ejes de desarrollo urbano sostenible es luchar contra la pobreza estructural y para ello es tan importante la participación de los gobiernos locales como la de las organizaciones ciudadanas. Los problemas que genera la pobreza urbana en las ciudades latinoamericanas requieren de procesos socio-económicos y ambientales alternativos que valoren las estrategias vinculadas a prácticas sostenibles. “La brecha creciente entre países pobres y ricos es el mayor problema ambiental del mundo moderno. No es la pobreza la que produce el deterioro del medio ambiente, sino el proceso de pauperización creciente que trae consigo la desigualdad en los términos de intercambio y la injusta distribución de la riqueza en cada país.” (Red Latinoamericana de Estudios Ambientales Urbanos, 1999).

Finalmente, es fundamental reconocer que existe otro grupo de ciudades de tamaño pequeño en el contexto latinoamericano que pueden considerarse, a su vez, de tamaño mediano en el interior de sus países. En su mayoría son centros regionales de economías subnacionales y tienen en su mayoría una estructura de gobierno e instituciones de carácter local. Es en estas ciudades, donde hoy vive cerca del 35% de la población urbana de América Latina y tal como se desarrolla

actualmente su proceso de urbanización y su crecimiento poblacional, los efectos ambientales y sociales pueden traspasar los límites de recuperación de sus ecosistemas y el ajuste de los propios sistemas políticos locales. Conocer este umbral es un presupuesto definitivo para encontrar un nuevo equilibrio urbano propuesto para la sostenibilidad de estas pequeñas y medianas ciudades que enfrentan problemas sociales, ambientales y económicos que amenazan su sostenibilidad, pero igualmente han desarrollado un mayor número de prácticas locales exitosas relacionadas con la gestión de su desarrollo sostenible. Muchas de ellas lideradas por sus alcaldes, instituciones, universidades, pequeñas y medianas empresas y especialmente, por comunidades de base. Según el Centro de la Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos. Hábitat (2008) en el que se analizó la gestión urbana de ciudades de tamaño mediano de Colombia, Venezuela, Perú, Brasil y Chile, “es claro que las ciudades medianas están teniendo una influencia cada vez mayor en la sostenibilidad ambiental de los países latinoamericanos, al mismo tiempo que proponen instrumentos de gestión local y de gobierno con interesantes procesos de democratización y descentralización estatal”.

A pesar de esta crítica situación, son múltiples las experiencias que han superado las prácticas tradicionales de planificación como respuesta a la gestión del Desarrollo Sostenible en el contexto de la Agenda local 21, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población más pobre y disminuir los efectos de desintegración cultural y familiar a la que se ven sometidas las personas desplazadas por la violencia que llegan a las ciudades pequeñas o medianas de Colombia, como lo es Manizales. El modelo de Biociudad aplicado en Manizales, ha logrado integrar alrededor del Bioplan al gobierno local, a su Red de universidades, a las instituciones, las ONG's y los ciudadanos para compartir la gestión, los recursos económicos, institucionales, técnicos y comunitarios para desarrollar programas y proyectos enfocados a mejorar las condiciones y elevar el nivel de vida de los habitantes de sectores marginales de población.

4. Contexto para la Sostenibilidad de Manizales - Colombia

El municipio de Manizales se encuentra localizado en el flanco occidental de la cordillera Central de Colombia. En sus 50.788 hectáreas posee una singular diversidad de geo-sistemas y una variedad de unidades eco-geográficas naturales que van desde los 870 metros hasta los 4.050 metros sobre el nivel del mar. La diferencia eco-altitudinal del Municipio -siguiendo la clasificación de Holdrige- se expresa proporcionalmente en su territorio en cuatro Zonas de Vida que van desde la selva húmeda tropical (sh-t) con un 10,34%, la selva muy húmeda montaña con 31,42%, la selva muy húmeda pre-montaña con un 40,18% (smh-pm) y la selva muy húmeda montaña baja (smh-mb) con el 2,43%. Paradójicamente, en esta zona de vida de gran valor ecológico, de abrupta topografía, cuyos promedios de lluvia son de 289 días/año y de suelos frágiles para el uso agrícola o urbano es donde hoy se localiza el 73,5% del área urbana de Manizales.

Manizales es un municipio espacialmente rural y poblacionalmente urbano, de sus casi 400.000 habitantes sólo el 7,2% vive en el área rural. La descompensación en la ocupación del territorio es manifiesta, el área urbana ocupa tan solo el 8,84% y concentra el 92,8% de su población. Son claras las diferencias entre las condiciones de vida de la población urbana y rural del Municipio, que se manifiestan en menores indicadores relacionados con: acceso a servicios básicos, comunicaciones, esperanza de vida y calidad del hábitat. Mientras esas diferencias se mantengan, se incrementará la migración interna hacia las áreas urbanas, sin que existan condiciones de

recepción con calidad de vida. Naturalmente, el territorio de Manizales pertenece a un sistema integral que no es conveniente dividir para planificar o gobernar, dado su potencial integral es necesario superar la tradicional dicotomía urbano-rural y avanzar hacia nuevas categorías territoriales propias de un sistema de funcionamiento rur-urbano más integrador. Los avances en cuanto al propio concepto de los distritos agroindustriales, de los distritos bioturísticos y otros modelos se vislumbran hoy como alternativa.

Igualmente, el actual modelo de crecimiento expansivo del área urbana de Manizales ha llevado a superar los propios límites físicos y la ha expuesto a riesgos de deslizamiento. Son muchos los inconvenientes, las pérdidas de vidas humanas y las dificultades económicas provenientes de esta falta de planificación desde que la ciudad superó su límite físico-natural de expansión, marcado por la naturaleza de las cuencas Olivares y Chinchiná. En los últimos 15 años el Municipio ha destinado casi un 12% de su presupuesto municipal a obras y medidas correctoras o de mitigación de riesgos. A esto hay que añadir las inversiones de CORPOCALDAS y los recursos de la Nación en períodos de desastres, entre ellos, los más recientes en 2008. No se trata de ir a la zaga de la urbanización corrigiendo sus errores, se trata de prevenir construyendo en las áreas de menor vulnerabilidad y tener una política clara para evitar las zonas de inundación o las laderas de alta pendiente y sus áreas con alto riesgo de deslizamiento. Tal vez, será necesario pensar en declarar el borde urbano del Manizales actual como área de protección especial, incluyendo todas las zonas vulnerables y de fuertes pendientes y un indicador que evalúe también su viabilidad y sostenibilidad económica para la urbanización.

Al evaluar el estado y tendencia de sostenibilidad de Manizales se destaca como uno de los factores más positivos de la dimensión social, el de la organización para la participación ciudadana, en la que la existencia continuada de múltiples organizaciones comunitarias expresan el dinamismo de la sociedad civil y el liderazgo de las instituciones. El factor bienestar tiene diversas expresiones. Si bien existe un buen desempeño de los indicadores de cobertura de servicios públicos con un porcentaje superior al 95%, educación con un 89.3%, un avance significativo en la seguridad social en que el 30.74% de la población tiene acceso al régimen subsidiado, es claro que el servicio de salud sigue siendo vulnerable por el bajo cubrimiento de la red pública hospitalaria que tan solo alcanza, para el año 2005, el 77%. Otro aspecto preocupante es la tendencia o la inercia en cuanto al mantenimiento de los niveles de pobreza urbana y sus expresiones en el espacio físico de la ciudad, especialmente en la Comuna San José donde la marginalidad y el riesgo para la población se mantienen desde hace más de 30 años. Hoy un 9.97% de la población de Manizales no tiene satisfechas las necesidades básicas -NBI, un 26.2% de la población es pobre y un 63,2% de sus habitantes depende para su subsistencia de uno a menos de dos salarios mínimos, y por lo tanto se considera vulnerable a la pobreza.

En la dimensión ambiental en la cual se integran recursos naturales, saneamiento, riesgos y eficiencia energética del sistema urbano, se destacan los indicadores sobre la ineficiencia de la movilidad afectada por un sistema vial y de transporte inapropiado para la topografía de Manizales, esto se refleja en los mínimos de velocidad promedio en vías arterias y principales con 22.08 km x Hora y 21.51 km x hora, en horas de máxima circulación. Otro aspecto de trascendencia es el relacionado con los fenómenos de riesgo en Manizales, que si bien demuestra avances en cuanto su gestión, es claro que la mayoría de los eventos podrán evitarse con una apropiada planificación, tanto en lo relacionado con la construcción urbana como en la detección temprana de zonas de vulnerabilidad; los observatorios ambientales y del clima apenas cubren hoy un 40% del área urbana de Manizales. Es notorio el bajo porcentaje de inventarios sobre la

biodiversidad del municipio de Manizales y sus ecoparques y áreas verdes de protección ambiental, sólo el 12% de estos valiosos ecosistemas cuenta con estudios actualizados y planes de manejo ambiental. También, los indicadores de habitabilidad urbana como área verde por habitante con 6.85 mts² y espacio público estructurado con 3.36 mts² x habitante, están lejos de alcanzar el meta-indicador de la Organización Mundial de la Salud -OMS- de 15 y 12 mts² por habitante respectivamente^{vi}.

Respecto a la dimensión económica cuyos factores de producción, eficiencia e inversión están en una directa relación e interdependencia de lo que ocurre en el departamento de Caldas, también existen aspectos locales positivos y relevantes, como son la generación de políticas y programas especiales que promueven y posibilitan la consolidación del sector productivo y el buen comportamiento fiscal de la deuda municipal, que se encuentra en equilibrio desde el año 2000. Sin embargo, se mantiene la tendencia en Manizales de conservar un desempleo mayor en 1.8 puntos al del resto del país. El desempleo en Manizales es hoy del 11.4%^{vii}.

En el contexto de los Planes de Desarrollo Municipal en Programas y Proyectos, por considerar que es allí donde se expresan una parte importante de la gestión gubernamental, se concluye que la inversión social ha mantenido un relativo equilibrio durante los diferentes períodos, que la dimensión ambiental presenta una importante disminución de la inversión en el año 1999 (crisis de gobierno) y una relativa disminución en el año 2004- si se compara con 1995, ya que la dimensión económica presenta momentos muy singulares; el año 1999 es el de menor inversión de la década y una significativa recuperación para el año 2001. Según esta tendencia y la revisión del programa de inversión del Plan de Desarrollo Municipal, para 2006 y 2007 existe un balance positivo y equilibrado de la inversión.

Si bien el cálculo del Índice de Desarrollo Sostenible -IDS- como medida de la tendencia nos indica un estado de sostenibilidad creciente en cuanto la inversión en Manizales, debe aclararse que el estado general de la Ciudad con respecto a la sostenibilidad es un estado de alerta (amarillo). Como se puede observar en la tendencia de muchos indicadores, el Municipio presenta problemas de dependencia para su sostenibilidad económica, y la social sigue siendo vulnerable a pesar de tener un gran potencial ambiental, se presentan problemas para su conservación, derivados de los propios retos de investigación- empresa requeridos para mejorar y avanzar hacia una adecuada transformación tecnológica de sus recursos.

5. La Metodología de Planificación del Biomanizales



Gráfico 4: Modelo de Planificación Biomanizales. L.S Velásquez . 2000

Uno de los aspectos relevantes de este proceso se sintetiza en una propuesta de planificación que integra la investigación, la gestión y la evaluación, articuladas a la información para la participación comunitaria.

La Investigación se concreta en el conocimiento de la realidad con la elaboración de Perfiles Ambientales de las diferentes unidades territoriales, ya sean comunas o barrios. Síntesis de la metodología utilizada en la investigación del Perfil Ambiental Urbano de Colombia- Manizales, 1995. Los Perfiles han permitido identificar los principales factores que intervienen en la dinámica urbana local y caracterizar lo esencial de su problemática. Esta identificación de los problemas y potencialidades permite delimitar los campos de acción y establecer prioridades para dar alternativas de solución más apropiadas a las particularidades locales, su liderazgo lo ejercen las universidades.

La Gestión se comparte entre el gobierno municipal, las instituciones, las ONG y las organizaciones comunitarias para la realización de programas y proyectos. El liderazgo está en directa dependencia del tipo de programa o proyecto a desarrollar.

La evaluación se realiza a partir del conocimiento permanente de los resultados de indicadores ambientales, económicos, sociales y de inversión y gestión de programas y proyectos del BIOPLAN a través de Observatorios, el liderazgo lo comparten las universidades y los ciudadanos. La efectividad y continuidad del Biomanizales requiere de una evaluación permanente sobre el estado de su calidad ambiental, económica y social y de un monitoreo detallado de los indicadores y tendencias. Sólo así, los ciudadanos llegarán a la información y conocerán la evolución de los sus programas y proyectos del BIOPLAN.

El monitoreo debe permitir una constante evaluación del progreso y de las dificultades que se tenga para efectuar las inversiones según las metas propuestas. Para ello, se debe proporcionar los indicadores que sean útiles y fáciles de comprender por la mayoría de la población. En

Manizales, desde 1995 cuando se realizó el Perfil Ambiental Municipal, se viene aplicando el Semáforo de Calidad Ambiental como la expresión simbólica de los datos e indicadores. Sus ventajas metodológicas han sido comprobadas durante años ya que ha sido posible que la comunidad a través de códigos de colores donde el rojo indica problemas, el amarillo indica prevención o alerta sobre de posibles problemas y el verde indica buena calidad y conservación, pueda conocer y participar sobre su realidad. Hoy se tiene disponible una importante base de datos para la totalidad del municipio para un período de casi 10 años. Esto permite una representación visual de dónde están concentrados los problemas ambientales en términos del sector y en términos del área dentro de la ciudad, las 11 comunas que integran el área urbana de Manizales^{viii}.



Fotografía 1: Tablero-Semáforo del Observatorio para el Desarrollo Sostenible del Municipio de Manizales. Localizado en el Ecoparque Bosque Popular.

Después de un amplio consenso se definieron los indicadores relevantes para la implementación del Sistema de Observatorios. La forma como se agrupan los factores en conjuntos y éstos en variables y sub-variables es simple, para que sean comprensibles a la comunidad. Para Manizales, el sistema está integrado por tres componentes: el componente social, el componente económico y el componente ambiental. La elaboración del Soporte Lógico Computarizado del sistema (software): Consiste en la construcción de los programas de computador que apoyarán los procesos de registro y procesamiento de datos y de divulgación de la información resultante del sistema. Se incluyen las pruebas de confiabilidad y consistencia del software y la elaboración de su documentación completa (manual del usuario, manual del administrador y manual para mantenimiento y actualización).



Fotografía 2: Sistema Observatorio de Desarrollo Sostenible. SIODS

Socialización y Divulgación hacia los Ciudadanos. Para lograr una divulgación efectiva se recurre a los medios masivos de comunicación (prensa, radio y televisión), a la elaboración y a la interacción directa con la comunidad mediante actividades coordinadas por la Secretaría de Desarrollo Comunitario y la universidad, entre las que se encuentran: jornadas pedagógicas, “diálogo de saberes” y campañas de divulgación en las que la ciudadanía conozca los Observatorios y asuma el papel que debe desempeñar la comunidad en la estructura operativa del sistema y su capacitación permanente.

6. El Proceso de Planificación del Biomanizales

El Biomanizales ha permanecido como política ambiental municipal, integrando los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial.

En Manizales desde 1992 se integró el Comité Ambiental Municipal con la participación mayoritaria de entidades encargadas de la prevención de desastres y las universidades. Este Comité fue el principal promotor de la política de conservación de reservas y la propuesta de declarar las Áreas Verdes Protectoras de la ciudad como Ecoparques.

En 1993 el compromiso del Gobierno Colombiano se centró en la definición de políticas ambientales urbanas articuladas a un proceso interinstitucional liderado desde el Ministerio del Medio Ambiente. La Ley 99 de 1993 (Artículo 65) se constituye en la base legal para el trabajo conjunto entre autoridades locales, investigadores y funcionarios del Sistema Nacional Ambiental -SINA-. Con este proceso se integraron esfuerzos institucionales de orden nacional, regional y local para cumplir con los propósitos de la Agenda Local 21. La Política Ambiental del Plan de Desarrollo del Municipio de Manizales: Biomanizales, fue uno de los principales referentes para la elaboración de los Planes de Gestión Ambiental de muchas ciudades de Colombia, para definir los principios de la Política Ambiental Urbana de Colombia.

En 1994 el Grupo de Estudios Ambientales Urbanos –GEAUR- de Manizales desarrolló las bases de un programa de investigación–gestión para la construcción conceptual y metodológica de la propuesta de Bio-ciudades y realizó con el auspicio de COLCIENCIAS, el Perfil Ambiental Urbano de Manizales como estudio de caso. Esta investigación permitió avanzar en la construcción de propuestas teóricas y metodológicas para abordar la problemática ambiental urbana de Manizales y para apoyar los procesos de planificación local y la participación ciudadana. En este proyecto piloto se integraron las asociaciones comunitarias y se elaboró la propuesta de gestión ambiental de la Biocomuna Olivares.

En 1995 el Plan de Desarrollo Manizales Calidad Siglo XXI integró las políticas, programas y proyectos del Biomanizales y de la Agenda Ambiental de la Biocomuna Olivares. Durante el mismo año, la Fundación Corona otorgó el Premio a la Investigación en Arquitectura, a la propuesta: El Barrio: Posibilidad de Encuentro de la Biociedad y la Bio-arquitectura. Esta propuesta se aplicó en la Biocomuna Olivares como parte del proyecto de Revitalización Urbana de Manizales.

En 1996 se elaboró la Agenda Ambiental Municipal atendiendo a las prioridades del municipio y su región ambiental o Bio-Región. Los programas de Bio-turismo, Bio-transporte, Educación Ambiental Recreativa en los Ecoparques y Manejo Integral de Residuos y Reciclaje, integraron la Agenda 1997-2000.

En 1997 se integró el Biomanizales al Plan de Ordenamiento Territorial con propuestas ambientales sobre uso del suelo, áreas verdes protectoras y espacios públicos recreativos, reservas para la producción agrícola, reservas naturales y patrimonio urbano arquitectónico.

En 1998 se inició la construcción de indicadores de sostenibilidad urbana del municipio. Con el apoyo de la CEPAL de las Naciones Unidas se dio comienzo al Proyecto de Evaluación y Monitoreo del Desarrollo Sostenible del Municipio de Manizales.

Entre 2000 y 2003 se continuó el proceso compartido para la Investigación-Gestión-Evaluación del Biomanizales. Se destaca la puesta en funcionamiento de los Observatorios de Desarrollo Sostenible del Municipio y la construcción de Ecoparques urbanos.

Entre 2003 y 2005 se desarrollaron acciones encaminadas a la consolidación de procesos de participación comunitaria y presupuesto participativo.

Entre el 2005 y el 2007 se destinaron los principales recursos en la construcción de la infraestructura para la sostenibilidad y se concretaron proyectos de movilidad sostenible, red de ecoparques urbanos y rurales, revitalización de áreas marginales de zonas de alto riesgo y se realizó el Plan Estratégico Manizales Sostenible 2019.

7. El Bioplan en Acción

El BIOPLAN como proyecto permanente y concertado de Gestión Compartida integró las restricciones y las potencialidades económicas, sociales y ambientales del Municipio en los principios de sus acciones, con objetivos como: disminuir la marginalidad y la pobreza, crear alternativas de empleo y oportunidades para disminuir la iniquidad y promover la participación ciudadana en los procesos de planificación. Los programas y proyectos que se desarrollan actualmente, propuestos para este fin se sintetizan en:

Ambiente Sano vs. Contaminación Ambiental: El deterioro permanente de la infraestructura

urbana de las áreas marginales requiere que se mejoren las redes de servicios públicos, los sistemas de transporte y se promuevan los sistemas de manejo integral de residuos y el reciclaje.

Entorno Seguro vs. Riesgos Naturales: Procurar la calidad de vida de los más pobres mejorando su vivienda, el espacio público y las áreas recreativas; utilizar tecnologías de construcción apropiadas para las condiciones topográficas del terreno y optimizar el diseño urbano para el bienestar y el disfrute ciudadano.

Revitalización Ambiental de Zonas Centrales Marginales vs. Renovación Urbana y Relocalización: La recuperación de áreas degradadas y la conservación del patrimonio urbano y arquitectónico teniendo en cuenta el reciclaje de edificaciones, la adecuación del espacio público y los equipamientos urbanos, sin desplazamiento de la población, para mantener el sentido identidad y pertenencia de los habitantes sobre su entorno.

La Interacción Territorial vs. Segregación Socio-espacial: Disminuir la iniquidad en las inversiones sobre las Comunas, en beneficio de los más pobres y trascender en las diferentes unidades territoriales. Incorporar acciones prioritarias para la gestión ambiental, integrando esfuerzos institucionales para valorar el potencial ambiental de sus distintas unidades territoriales.

Información para Todos vs. Información Sectorial: Para evaluar el estado de su Desarrollo Sostenible es determinante la construcción de indicadores y el montaje de sistemas de evaluación y monitoreo. La gestión compartida es necesaria en la definición de agendas, programas y proyectos. El control social sólo es posible a partir de la educación, la información y el conocimiento sobre la realidad por parte de todos los ciudadanos. La participación institucional, de los Grupos de Estudios Ambientales Urbanos, de los Comités Ambientales Comunales y Municipales y de las ONG se concreta en los Observatorios localizados en las comunas y barrios.



Gráfico 5: Metas del Biomanizales 1995- 2025

Planificación Participativa vs. Planificación Tecnocrática: El Biomanizales deberá incluir a los líderes de la ciudad y a los representantes institucionales en la construcción de la propuesta. Esta fase de socialización y sensibilización garantizará en primer término, la efectividad de las

acciones y el compromiso de los pobladores. La Participación democrática entendida como la activa y consiente participación de los diferentes actores sociales es inherente a la propuesta de planificación de la Biociudad.

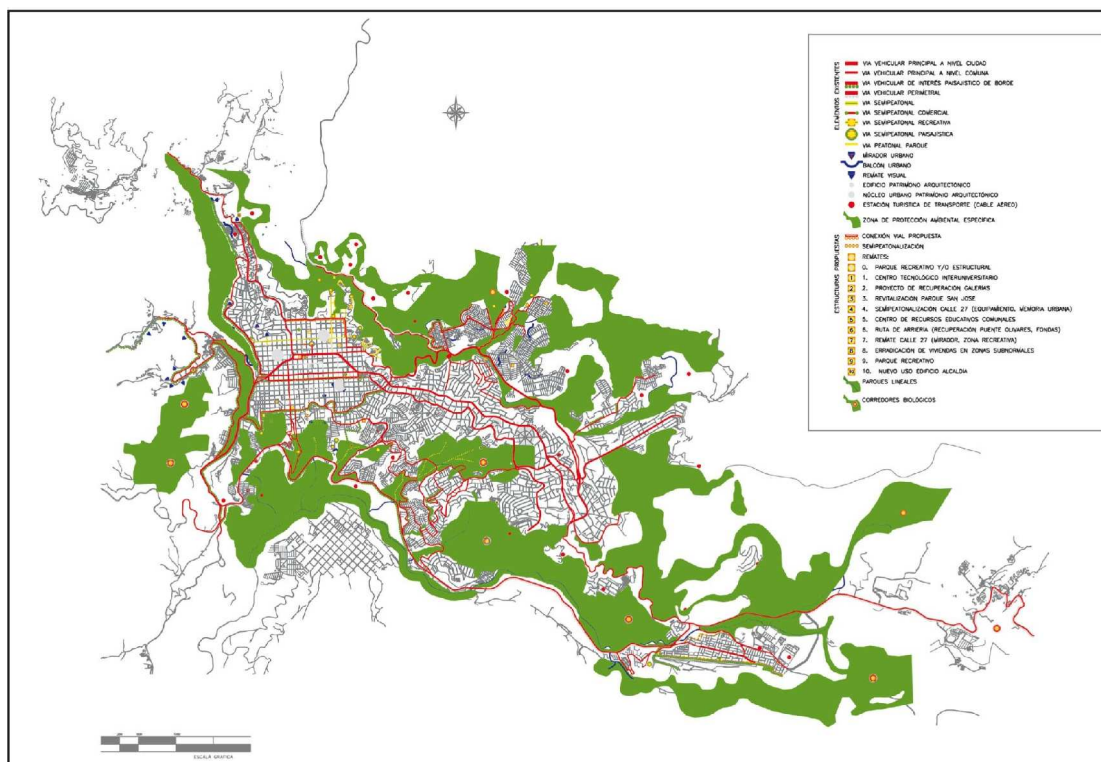
Para la concreción de las acciones del BIOPLAN se realizaron en Manizales los **Planes de Acción Ambiental Local- Agenda 21** de las 11 Comunas del área urbana de Manizales y de los 7 Corregimientos de su área rural. De este proceso permanente de gestión compartida de sus problemas y sus logros se destacan las siguientes experiencias.

Las Biocomunas Productivas: En este proyecto se integraron la Biocomuna Olivares (32.720 habitantes) y la Biocomuna Tesorito (21.203 habitantes) para desarrollar programas y proyectos que les permitieran trabajar juntas por la solución de problemas comunes (incremento de la pobreza por aumento del desempleo, recepción de personas desplazadas por la violencia, deterioro de la infraestructura construida y el espacio público, incremento de los riesgos por la vulnerabilidad de sus suelos, contaminación de sus ríos) y dar prioridad al desarrollo de alternativas de integración social y económica para los desplazados por la violencia. En este sentido, retomando la experiencia de la Biocomuna Olivares, se integraron alrededor del Programa de Biocomunas Productivas para promover los Planes de Acción Ambiental Local y la realización de los siguientes proyectos: Ecoparques Bosque Popular, Olivares y Observatorios de Desarrollo Sostenible, Parques del Agua, Agroviveros Comunitarios. Las Bio-Empresas Comunitarias, Bioservicios, Ciudad Verde.

8. La Infraestructura de la Biociudad y el Diseño de los Proyectos del Biomanizales

La Biociudad integra cuatro estructuras interdependientes: **La hídrica, la verde, la construida y la circulatoria**. El diseño de los proyectos urbanos y las obras de infraestructura que se requieren para recuperar, revitalizar y reconstruir el Biomanizales son entre otros: Los ecoparques urbanos y rurales, los parques del agua, las biociclas, los ascensores urbanos, miradores urbanos, lavaparques, biomercados, cable vía, viveros comunitarios, corredores verdes, biocomunas, universidad del medio ambiente, rutas bioturísticas.

Fue diseñado el sistema del cable vía que además de servir como medio de transporte, pretende recuperar la tradición histórica del cable de transporte de carga y pasajeros que funcionó en Manizales hasta 1958. El sistema propuesto consta de una red de líneas aéreas que tienen pequeños vagones con capacidad para 20 pasajeros, una estación central y cuatro terminales para las rutas que cubrirán la circulación urbana e intermunicipal entre: Manizales y Villamaría, el Centro y el Norte, el Centro y el Sur y el Norte y el Oeste. Este proyecto fue presentado por el Gobierno Municipal ante los gremios y la ciudadanía como una opción de transporte público y de uso turístico para promover la revitalización económica del Municipio.



Mapa 1: Plan Físico del BIOMANIZALES. Plan de Desarrollo Manizales Calidad Siglo XXI, 1995- . Estructuras: hídrica, verde, construida y circulatoria. Actualizado en 2007. IDEA. G.Ágredo, LS, Velásquez, G, Villada.

Los Ecoparques Urbanos y Los Bosques Productores Protectores: Las Áreas de Interés Ambiental del Municipio de Manizales hacen parte de uno de los mayores potenciales para el desarrollo sostenible de su área urbana y rural: Ecoparques urbanos, microcuencas rurales, áreas verdes protectoras y pequeños relictos de selva húmeda tropical, conforman una red de "ecosistemas estratégicos" de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en la sub-región oeste del "Macizo Cumanday". Por su localización equilibrada en diferentes zonas de vida y por su singularidad paisajística, las áreas de interés ambiental hacen parte integral de la Estructura Verde Productora - Protectora del Municipio de Manizales.

Las Áreas de Interés Ambiental del Municipio de Manizales se integraron al Plan de Desarrollo Municipal desde 1989, y en tan solo una década su área se incrementó en un 55.81%, equivalente a 6.398,53 Has. Se integraron las áreas de tratamiento como Áreas Verdes de Manejo Especial y Potencial Recreativo articuladas a las políticas de desarrollo del Bioturismo y la Educación Ambiental Recreativa en los Ecoparques. Para garantizar la sostenibilidad de estos ecosistemas estratégicos el BIOPLAN propuso programas y proyectos para promover usos económicos y sociales alternativos, en contraposición a la conservación de usos restrictivos.

Las **Áreas de Tratamiento Ambiental del Área Rural**^{ix}, y aquellas que merecen ser conservadas, protegidas y/o recuperadas por los recursos y valores allí existentes “bien sea por su estado de conservación o por su valor para el desarrollo futuro de la entidad territorial”^x.

La infraestructura para la Biocomuna Olivares: En el Premio Corona de Arquitectura (Arias - Velásquez, 1995) se propusieron los siguientes proyectos específicos, emanados en la mayoría de los casos, de la comunidad misma, que para algunos de ellos ya ha desarrollado desde tiempo

Casa de la Comunidad y Club Juvenil, usos del mayor interés social, porque además de atraer a la juventud para desarrollar actividades sanas y creativas, proporcionaría a la comunidad espacios de tipo social, cultural, deportivo y de encuentro, que la precariedad de la vivienda no le ofrece.

Centro de Propagación e Investigación de Guadua y Arboloco, en la parte final -norte- de la Calle 27. Este centro desarrollaría cultivos experimentales y actividades de vivero en las laderas adyacentes, que ayudarían a la recuperación forestal de las mismas, mejorando sus condiciones paisajísticas y de estabilidad. El centro proporcionaría igualmente fuentes de ingreso a un número importante de pobladores.

Calle parque, de uso básicamente peatonal y con la provisión de espacios de estancia y circulación, Calle 27, desde el Parque San José hasta la Avenida Gilberto Alzate Avendaño y de la Carrera 17 desde el mismo.

Recorrido del Biocomercio, desde el Parque hasta la Plaza de Mercado, como vía fundamentalmente vehicular, con carácter de mejoramiento en sus características de diseño urbano y ambiental.

Reciclaje de las edificaciones como parte del “conjunto de interés tipológico”, manteniendo su uso de vivienda-comercio, y recuperación de centros de manzana cualificando sus estructuras para áreas verdes, artesanías, comidas, anticuarios y proyectos de Bioturismo.

9. Beneficios Socioeconómicos del Biomanizales

El Biomanizales como política ambiental municipal ha beneficiado de manera significativa al municipio, en cuanto la dimensión social y económica. Esto puede verse reflejado en el presupuesto de ingresos que por “sobretasa ambiental” recibe el municipio al gravar la totalidad de los predios urbanos y rurales para reinvertir en infraestructura: El espacio público, la prevención de desastres y los ecoparques se han logrado construir y consolidar gracias a los Programas y Proyectos del Biomanizales propuestos en el Plan de Desarrollo Municipal.

En el año 2007 el municipio de Manizales invirtió en el Modelo de Política Ambiental BIOMANIZALES un 9% del total del presupuesto público municipal. Estos recursos constituyeron la base financiera de la política ambiental del municipio y su ejecución estuvo orientada al establecimiento de los Observatorios para el Desarrollo Sostenible, del monitoreo del clima, la construcción de ecoparques urbanos y la revitalización ambiental urbana de la biocomuna San José, con un importante proceso de apropiación social por parte de la comunidad en la formulación del Bioplan y el presupuesto participativo. La conformación de las bioempresas comunitarias con más de 630 asociados y el apoyo financiero a través del banco de microcréditos.

La educación ambiental recreativa en los Ecoparques ha logrado la recuperación y conservación de las áreas verdes y reservas de biodiversidad, se ha mejorado sustancialmente las condiciones de habitabilidad de varios proyectos de vivienda de interés social desarrollados en su entorno y la posibilidad de generación de empleo a través de los grupos de trabajo asociado y empresas de servicios turísticos. De igual manera, es conveniente resaltar el impacto positivo que esto ha tenido con relación al fomento de la cultura ciudadana y en particular, a la realización de procesos de participación comunitaria en torno a la recuperación y conservación del patrimonio natural y cultural de Manizales.

Procuena es una empresa para la protección de las cuencas hidrográficas a través de la generación de procesos forestales para la regulación hídrica y conservación de la biodiversidad con alternativas de empleo rural. Actualmente emite los Certificados de Incentivo Forestal – MDL, como mecanismos de desarrollo limpio.

Guardianes de los Parques como programa de gran impacto en la comunidad ha permitido la recuperación del 83% de los parques de Manizales y generado empleo a más de 45 personas desplazadas por violencia, que educan a los ciudadanos para que cuiden y se beneficien de los parques. Inversión.

Guardianas de la Ladera es un programa que integran 112 mujeres cabeza de familia que trabajan para la conservación de las obras de estabilidad y la seguridad de los habitantes de zonas de alto riesgo

Formando Bioc Ciudadanos es un proyecto de cooperación solidaria que funciona con la donación de horas cátedra de profesores e investigadores de la Universidad Nacional de Colombia y otras universidades locales y está destinado a impartir cursos a personas y organizaciones ambientales comunitarias.



Fotografía 3: Las Guardianas de la Ladera reciben el diploma de bioc Ciudadanos en la Universidad Nacional de Colombia

10. Conclusiones

1. Una ciudad puede ser más sostenible en la medida en que conozca anticipadamente la forma más adecuada de transformar tecnológicamente los ecosistemas con intervenciones urbanas apropiadas. Evitando los riesgos derivados de una inadecuada planificación del crecimiento urbano.
2. La planificación de la ciudad sostenible debe partir del conocimiento previo de la realidad sobre la que se va a actuar y requiere hacer previsiones en función de ese conocimiento y de los objetivos de escenarios presentes y futuros.
3. Para lograr avanzar hacia la Bioc Ciudad se debe planificar a partir de un nuevo modelo de ocupación equilibrado del territorio, considerando las áreas rur-urbanas e incrementando la urbanización de manera organizada, considerando la gestión de riesgos. Proyectar un sistema

abierto, nucleado, moderno e interconectado en su interior con el exterior y con las áreas productivas a través de una óptima infraestructura en la que se valore la diversidad del potencial eco-sistémico con un modelo territorial rur-urbano sostenible.

4. En la Biociudad de debe superar el concepto político administrativo de las categorías urbana y rural para consolidar un sistema urbano con núcleos construidos y articulados por la estructura verde y circulatoria, con una red de parques y ecoparques interconectados, un componente agropecuario y agroindustrial para la seguridad alimentaria.

5. La Biociudad debe Integrar la estructura verde con áreas agrícolas, corredores biológicos, forestales, pasto, selvas; la estructura construida como ciudad compacta y compleja y una red de núcleos urbanos integrados por una estructura circulatoria que responda a la movilidad de personas y productos, materiales y energía, disminuyendo el riesgo de dispersión.

6. La construcción de indicadores de desarrollo sostenible en el ámbito urbano se constituye en un aspecto clave en la práctica de la planificación y gestión de las ciudades. La divulgación y socialización de la información es una herramienta de planificación que debe facilitar el conocimiento del resultado de indicadores económicos, sociales y ambientales para evaluación de la gestión.

7. La información oportuna, comprensible e integral a los ciudadanos, permite conocer el estado y tendencia de Sostenibilidad de su entorno y promover su participación en los programas y proyectos de planes de desarrollo sostenible, planes de acción ambiental local y Agenda Local 21.

8. Es conveniente disponer de metodologías de comunicación del estado de los indicadores y de motivación ciudadana. Igualmente, posibilitar el desarrollo de sistemas de información que permitan tener imágenes del estado de calidad de vida de las ciudades y apoyar la gestión integral para su desarrollo sostenible.

9. La interacción de objetivos económicos, sociales y ambientales indicadores e índices que permitan evaluar las potencialidades que tiene una ciudad para ser sostenible (recursos naturales, recursos en infraestructura, recursos humanos), las restricciones, impacto vulnerabilidad sobre la población, la estructura construida o el ecosistema (desagregación socioeconómica), las tendencias a la Sostenibilidad y su expresión en el territorio (desagregación geográfica o sectorial) y la articulación de causas y efectos a través del tiempo.

11. Bibliografía

ALLEN, A. Gestión y Planificación Urbana., Curso de Postgrado. Gestión y Planificación del Desarrollo Urbano; Desafíos, Enfoques e Instrumentos, Mar del Plata, 1998.

Alcaldía de Manizales y Secretaría de Planeación Municipal. (1999). Plan de Ordenamiento Territorial (P.O.T.) Manizales 2000-2009.

Alcaldía de Manizales. (1995). Plan de Desarrollo 1995-1997 Manizales Calidad Siglo XXI. Acuerdo 107 - Mayo 30 de 1995. Manizales.

ÁNGEL MAYA, A., VELÁSQUEZ, L. S. (1995). Compiladores. Perfil Ambiental Urbano de Colombia. Caso Manizales. Resumen. Publicaciones Programa Nacional de Estudios Ambientales Urbanos, IDEA. Universidad Nacional de Colombia. Manizales, Colombia.

BANCO MUNDIAL. Ciudades Habitables Para el Siglo XXI. Nueva York, 2002

- BANCO MUNDIAL. Social Indicators of Development. Banco Mundial Washington DC, 1996.
- BANCO MUNDIAL. World Development Report: the state in a changing world. Oxford University Press, Oxford y Nueva York, 1997.
- BARTONE, C., BERNSTEIN, J. “Hacia Estrategias Ambientales para las Ciudades. Consideraciones de Política para la Gestión del Medio Ambiente Urbano en Países en desarrollo”. Estrategias Ambientales Urbanas. Programa de Gestión Urbana. Serie Gestión Urbana No. 9. Centro de las Naciones Unidas para Asentamientos Humanos. 1992.
- CENTRO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA ASENTAMIENTOS HUMANOS (HABITAT) Y GOBIERNO DE CÔTE D’IVOIRE. Ayuda Memoria Foro Internacional sobre Pobreza Urbana (FIPU). Tercera Conferencia Internacional sobre Integración Social y Seguridad de los Pobres de la Ciudad. Hacia Ciudades Para Todos. Yamoussoukro, Côte d’Ivoire, 11-14 octubre, 1999.
- CENTRO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. Examen y Evaluación de los Progresos Alcanzados en la Aplicación del Programa de Hábitat. Informe de la Directora Ejecutiva del Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos sobre el examen y la evaluación de los progresos alcanzados en la aplicación del Programa de Hábitat. Nueva York. 6 a 8 de junio, 2001.
- CENTRO DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS. Examen y Evaluación de los Progresos Alcanzados en la Aplicación del Programa de Hábitat. 2001.
- CEPAL. (1986). La dimensión Ambiental en la Planificación del Desarrollo, Grup. Edith. Latinoamérica.
- CLICHEVSKY, N. Informalidad y Segregación Urbana en América Latina. Una Aproximación. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. CEPAL. Santiago de Chile, 2000.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA, CEPAL. Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, 2001.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA, CEPAL. Situación y Perspectivas, Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2001 – 2002. Santiago de Chile, 2002.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, CEPAL – PNUMA La Sostenibilidad del Desarrollo en América Latina y el Caribe: Desafíos y Oportunidades. Santiago de Chile, Julio de 2002.
- Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS). (2002). Agenda para la Gestión Ambiental del Municipio de Manizales. Manizales: Subdirección Planeación y Sistemas.
- ECOS No. 4. (1995). Urbanismo. La Biocidad: un modelo para armar. Velásquez Luz Stella, Revista Ecofondo.
- Environment and Urbanization: Sustainable cities revisited (1998). “Agenda 21; a form of joint environmental management in Manizales, Colombia”, Velasquez Luz S., Revisit del IIED de Lenders, N° 2, vol. 10, London.
- Environment and Urbanization: Sustainable cities revisited II (1999). “The local environmental action plan for Olivares commune in Manizales Colombia”, Velasquez Luz S., Revisit del IIED de Londres, N° 2, vol. 11, London.**
- Gobernación de Caldas, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y Secretaría de Planeación Municipal. (2002). Análisis Demográfico y Diagnóstico Social de Caldas. Manizales: Editorial Blanecolor.
- HARDOY, J , MITLIN,D y SATTERTHWAITTE,D, Environmental Problems in Third World Cities. Earthcan Publications, IIED. Londres, 1992.
- MITLIN,D y SATTERTHWAITTE,D, IIED. Cities and Sustainable Development. Global Forum 94, Manchester, Junio 1994.
- IDEA Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales - Municipio de Manizales. (1997). Plan Sectorial Ambiental del Biomanizales. Bioplan 1997 - 2000.

IDEA Universidad Nacional de Colombia - Ministerio de Medio Ambiente. (1997). “Lineamientos para la Política Ambiental Urbana de Colombia”.

JORDAN, R. y SIMIONI, D, Ciudades Intermedias de América Latina y el Caribe: Propuestas para la gestión urbana, Santiago Chile LC/L.1117.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD. (2004). Informe Regional de Desarrollo Humano 2004. Eje Cafetero. Un Pacto por la Región. Manizales.

NOTAS

- i Los Observatorios para el Desarrollo Sostenible del Municipio de Manizales, se constituyen en un importante espacio de información ciudadana y comunitaria, donde el gobierno municipal, los técnicos, las instituciones y las organizaciones sociales y los ciudadanos pueden conocer los resultados de la Gestión Ambiental a través de indicadores de fácil lectura e interpretación.
- ii El Bioplan hace parte integral de la política ambiental municipal desde 1997, su actualización y articulación al Plan de Desarrollo Municipal y al Plan de Ordenamiento Territorial POT, ha sido definitiva para la concreción de los siguientes proyectos: Red de Parques y Ecoparques, Revitalización de la Biocomuna Olivares, Definición de Áreas Verdes Protectoras, Sistema de Observatorios, Planes de Desarrollo Local Biocomuna Olivares, Tesorito, Esponsión.
- iii La Red Latinoamericana de Estudios Ambientales Urbanos, hoy Iberoamericana fue creada en 1993 por convocatoria del PNUMA de las Naciones Unidas, la coordinación la ejerce desde entonces el Instituto de Estudios Ambientales IDEA de la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Hoy la integran 123 universidades, 26 gobiernos locales y un amplio número de organizaciones comunitarias.
- iv L. S. Velásquez. Reflexiones sobre el medio ambiente urbano. Boletín Ambiental 16 IDEA Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- v Las zonas urbanas donde se concentra la población más pobre y no existen las condiciones mínimas para satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad se designan en los países de América latina como asentamientos periféricos, marginales, favelas ilegales, tugurios, poblaciones. El concepto de “marginalidad urbana” amerita una discusión particular cuando la economía de mercado se refiere al sector formal e informal y ha integrado a todos los estratos sociales en su dinámica de crecimiento, por supuesto de forma desigual dentro del sistema.
- vi La densidad habitacional en Manizales paso de 105,29 hab/ha en el año 2005 a 184,45 hab/ha para el año 2007. Plan de Ordenamiento Territorial.
- vii Esta tasa de desempleo corresponde al trimestre móvil abril – junio de 2007 y cubre el área urbana Manizales Villamaría. Tomado de: Boletín mercado laboral. Alcaldía de Manizales. Secretaría de Planeación. Centro de Información y Estadística –CIE.
- viii Utilizando la metodología de los semáforos de calidad ambiental y los avances técnicos de la informática y la información georreferenciada, el IDEA de la Universidad Nacional y la Universidad Autónoma de Manizales, diseñaron con el apoyo técnico de la CEPAL de las Naciones Unidas y el apoyo financiero del Gobierno Italiano, un sistema de Observatorios Ambientales urbanos para Manizales, implementado en su primera fase durante 1999, con la cooperación técnica y financiera del Ministerio del Medio Ambiente de Colombia.
- ix Las Áreas de Interés Ambiental son aquellas áreas naturales o construidas que por su representatividad ambiental, ecológica, patrones de población y transformación inadecuados, o la necesidad de controlar procesos geológicos o de erosión, requieren de un manejo específico para su conservación, protección y recuperación, el cual permita garantizar la existencia de los recursos naturales y paisajísticos que contienen.
- x CORPOCALDAS. La dimensión ambiental en los planes de ordenamiento territorial municipal. Ley 388/97. Departamento de Caldas.

