



Revista de Arquitectura

ISSN: 1657-0308

cifar@ucatolica.edu.co

Universidad Católica de Colombia
Colombia

Pinilla Acevedo, Mauricio

Hacia un compromiso ecológico de la arquitectura local con el territorio de Bogotá

Revista de Arquitectura, vol. 10, 2008, pp. 104-112

Universidad Católica de Colombia

Bogotá, Colombia

Disponibile en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=125112541013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

HACIA UN COMPROMISO ECOLÓGICO DE LA ARQUITECTURA LOCAL CON EL TERRITORIO DE BOGOTÁ

MAURICIO PINILLA ACEVEDO

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, BOGOTÁ, COLOMBIA.

Pinilla Acevedo, M. (2008). Hacia un compromiso ecológico de la arquitectura local con el territorio de Bogotá. *Revista de Arquitectura*, 10, 104-112.

Arquitecto, Universidad de los Andes.

Maestro en arquitectura bioclimática, Universidad de Colima, México, 2004.

Profesor titular, Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de los Andes,

Integrante del Grupo de investigación ARS Arquitectura y Sostenibilidad, Universidad de los Andes.

mpinilla@uniandes.edu.co

Tecnología, medio ambiente y sostenibilidad

RESUMEN

Este artículo describe los componentes básicos de la estructura ecológica de la Sabana de Bogotá y su relación con la latitud y las condiciones de topografía que generan el clima particular del lugar, exponiendo algunos aspectos relevantes de las relaciones tensas y contradictorias que con tales componentes han establecido el crecimiento urbano y el aumento de población, invitando a establecer un compromiso del ejercicio local de la arquitectura para asumir con respeto la estructura ecológica del territorio.

PALABRAS CLAVE

Ciudad, territorio, estructura ecológica, Ordenamiento territorial, Bogotá.

TOWARDS AN ECOLOGICAL COMMITMENT OF THE LOCAL ARCHITECTURE WITH THE TERRITORY OF BOGOTÁ

ABSTRACT

This article describes the main components of the ecological structure of the Bogotá Plateau related to the latitude and topographic conditions that create its specific climate. It introduces outstanding aspects of the tense and contradictory relationships built between urban growth, population increase and these components, calling for a commitment of respect of local architecture to the territory's ecological structure.

KEY WORDS

City, ecological structure, architecture and sustainability, territorial ordering, physical geography.

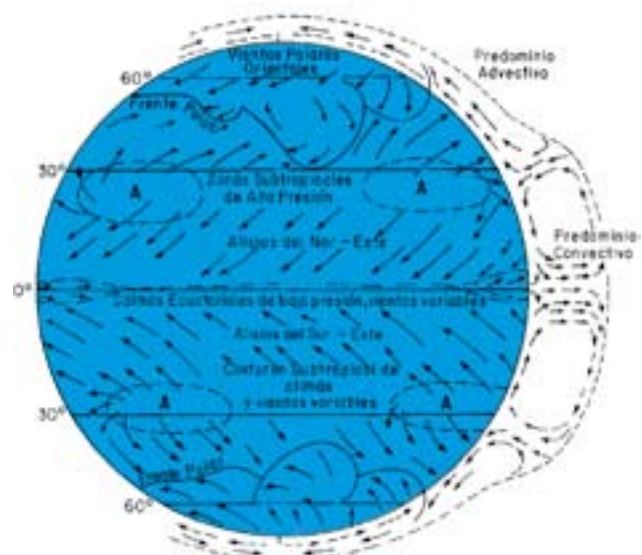
Recibido: Junio 16/2008

Evaluated: Agosto 18/2008

Aceptado: Octubre 10/2008

INTRODUCCIÓN

Este artículo se escribe en el marco de las reflexiones del autor para el curso “Estructura Geofísica del Territorio”, el cual dicta como parte del Programa de Especialización en Ciudad y Arquitectura que ofrece el Departamento de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de los Andes. Se deriva igualmente de la labor del grupo de investigación ARS -Arquitectura y Sostenibilidad- que el autor dirige en la citada Universidad, grupo en el cual se trabaja sobre las relaciones del hábitat y la sostenibilidad de los recursos y del territorio. Expresa preocupación por el progresivo deterioro de los componentes de la estructura ecológica de la Sabana de Bogotá, amenazada por sucesivas decisiones erróneas de planificación, cuya influencia ha ido haciéndose cada vez más apreciable en las décadas más recientes. Revisa la bibliografía que al respecto se ha escrito, así como parte de la normativa producida por las autoridades de planificación locales, destacando el papel de esta última en la progresiva impermeabilización del suelo urbano, la erradicación de la vegetación de las manzanas y el envenenamiento y destrucción de ríos y quebradas, proponiendo disolver la brecha que tiende a trazarse entre las disciplinas de la arquitectura y el urbanismo para generar una práctica disciplinar consciente de las implicaciones ambientales de las decisiones de proyecto sobre la escala general de nuestro territorio.



ESQUEMA DE LA CIRCULACIÓN ATMOSFÉRICA SEGÚN W. LAUER. Ernesto Guhl. (1995, p. 38).

LOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA

La Cordillera de Los Andes constituye una gran pared vertical que separa a la mayor parte del continente suramericano del Océano Pacífico. Al entrar al territorio colombiano, la gran cordillera se abre en tres ramas que atraviesan de sur a norte el país. El conjunto de las montañas y los dos valles longitudinales, que forman entre ellas, aloja la mayor parte de la población y de la actividad económica nacional. La rama oriental, que separa el valle del río Magdalena de las selvas y llanuras de la Orinoquía colombiana, sirve de asiento a Bogotá, la capital de la república. Como es bien sabido, la ciudad fue fundada hace casi cinco siglos sobre el pie de monte oriental de la Sabana de Bogotá, una extensa planicie rehundida entre las cimas de la cordillera, con una altura promedio de 2.600 metros sobre el nivel del mar. La geología, el agua, el clima, la vegetación y la fauna componen en este territorio, una estructura ecológica cuya conservación es indispensable para la supervivencia de la ciudad que sobre ella se asentó.

La cordillera oriental colombiana recibe, por las latitudes que abarca, una intensa exposición a los vientos alisios que llegan desde el noreste y el sureste y que empujan nubes espesamente cargadas de humedad, ganada por la evaporación del mar y de las extensas selvas continentales. Cuando arriban a la vertiente oriental de la cordillera, las nubes chocan con ella y empiezan a ascender. Su temperatura baja gradualmente al ganar altura, con lo cual el vapor de agua que contienen se condensa, precipitándose en forma de lluvia intensa. Por encima de los 3.200 metros sobre el nivel del mar, el paisaje que recibe esta gran cantidad de agua es el páramo, que se constituye en el componente más importante de la estructura ecológica de nuestro territorio, debido principalmente a que constituye una gigantesca esponja de enorme eficacia en la retención del líquido. Permanece nublado casi todo el año, con muy alta humedad relativa, lluvioso y con constantes temperaturas bajas. En él, la agricultura y la misma habitación humana no encuentran condiciones propicias para desarrollarse. Las excepcionales características geográficas y climáticas que lo convierten en un receptor y almacén de agua de tan vastas proporciones, lo caracterizan como un ecosistema de valor estratégico para la sociedad colombiana, fundamental para el aprovisionamiento de las ciudades y para generar energía (Márquez, 2005). En el páramo hay una limitada variedad de vida



PÁRAMO DE CHINGAZA.
Fotografía: Lorenzo Castro.

vegetal y animal, si se la compara con la que se encuentra en pisos térmicos inferiores, pero es maravillosa e interesantísima, y establece un sistema de relaciones riquísimo, que aunado a las potentes formas de la geología construye un paisaje de una belleza incomparable.

En el sector de los páramos de la Cordillera Oriental, que coincide con la latitud de la ciudad, nacen hacia el oeste los ríos de la cuenca del río Bogotá y a través del este del Magdalena y hacia el oriente, algunos de los ríos de la cuenca del Orinoco que riegan el piedemonte llanero y suministran agua a la ciudad de Villavicencio. Por entre las grietas de las formaciones rocosas y a través de los bosques situados entre el borde inferior del páramo y la sabana, discurre un sistema de torrentes, quebradas y riachuelos que atraviesa la planicie de oriente a occidente hasta desembocar en los humedales y en el río Bogotá, lo cual compone otro de los elementos fundamentales de la estructura ecológica del territorio.

Ecosistemas como los humedales son un hábitat de fauna muy importante y solían jugar un papel central en el control de los excedentes de agua, originados en los períodos de lluvias. Este sistema visible del agua es complementado por un tercer elemento de la estructura: los acuíferos o venas subterráneas de agua, de origen geológico antiquísimo y valiosísimo para el equilibrio general de la sabana.

Esta presencia del agua fue fundamental para los pobladores del territorio, desde antes de la fundación de la ciudad por parte de los españoles. Las investigaciones concluyen que hace 35.000 años la sabana era un gran lago. Por esta razón, la cosmogonía muisca situaba el origen de la vida en el agua y su respeto por ella se hacía presente comprensiblemente, en los nombres que asignaban a los hitos de la geografía local. El río que los españoles rebautizaron con el nombre de San Francisco recibía por parte de los indios el nombre de Vicachá, que significa "resplandor del agua en la penumbra". Cuando se remonta su cauce, entre los cerros de Monserrate y Guadalupe, se descubre el sentido poético de esta toponimia. Esto se evidencia al ver en la superficie de los pozos que las grandes rocas van formando en su curso, los reflejos de los rayos del sol pasando a través de la bóveda vegetal que los sombrea. De la misma forma, los Muiscas utilizaban las crecientes que se acumulan en la parte baja de la sabana, entre los perezosos meandros del Río Bogotá y los humedales, para un sistema de cultivos inteligente y apropiado que con camellones y zanjas, ligaba el ritmo de los cultivos a los ciclos de las aguas, sin oponerse a ellos (Van der Hammen, 2003).

Los cerros y los bosques son el cuarto elemento vital de la estructura. Protegen la sabana de los vientos que llegan del este y contribuyen a almacenar agua y a demorar su viaje hacia las zonas más bajas. Así mismo, albergan una poderosa diversidad de especies vegetales y animales cuyas interacciones de polinización y alimentación son muchas y riquísimas.

Es fundamental ver estos elementos como componentes de una estructura global que configura un tejido de relaciones recíprocas cuyos hilos es imperativo preservar. La perspectiva integral sobre sus elementos, que alguna vez tuvieron los pobladores de este territorio, se ha ido esfumando entre la compleja y contradictoria diversidad de nuestra sociedad, con el pugnaz cúmulo de fuerzas e intereses que la gobiernan. Por esta razón, en el ámbito de las disciplinas que reflexionan y construyen físicamente la ciudad, es inaplazable cerrar la brecha artificial que se ha abierto entre la arquitectura y el urbanismo, pues no puede ser lícito concebir ni el más pequeño edificio sin una conciencia total del ambiente, y tampoco es aceptable operar sobre el territorio a grandes trazos sin respetar los elementos valiosos de las escalas menores y la intrincada red de relaciones que los liga.

LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA AMENAZADA

Este territorio conformado por la sabana y los cerros que la flanquean que posee una belleza geográfica poderosa, además de unas características como ecosistema muy delicadas, ha sido agredido progresivamente debido al crecimiento de la población y el avance de la urbanización, lo cual, en los últimos años, ha generado impactos de una fuerza tal que comprometen el futuro de la ciudad.

Hemos arribado a la millonaria densidad poblacional y a la enorme dimensión de superficie ocupada por nuestra ciudad en el territorio de la sabana, en apenas el último siglo y de manera particularmente acelerada en las cinco décadas más recientes. En efecto, al concluir el siglo XIX, la ciudad distaba todavía de albergar los cien mil habitantes, cifra que apenas rebasa al terminar la primera década del siglo XX.

Finalmente, un tercer sub período se configuró entre los años 1898 y 1912. Como en el caso anterior, este también presentó dos etapas: una inicial, de 1898 a 1907, caracterizada por la lenta recuperación de la dinámica poblacional; y otra posterior, de 1907 a 1912, en la que se produjo un último aceleramiento del ritmo demográfico. Durante la primera etapa, la población de la capital pasó de 78.000 habitantes en 1898 a 86.328 en 1907 (...) a 116.951 personas en 1912. (Mejía Pavony, 2000, pp. 241-242).

Los limitados recursos tecnológicos, el aislamiento y la baja población habían permitido hasta entonces, mantener el territorio sin consecuencias de deterioro ambiental definitivamente graves. De igual forma, los ríos sirvieron como fuente de agua y energía para moler el trigo durante tres siglos y medio, y también como alcantarillas capaces de disipar los desechos y basuras producidos en la ciudad. Aunque el sistema de agricultura muisca fue desechado y despreciado por los hacendados, y en muchos puntos se construyeron jarillones con el objetivo de ganar pastos para la ganadería, y aunque el consumo de leña para



RÍO SAN FRANCISCO AL ORIENTE DE LA AVENIDA CIRCUNVALAR
Fotografía de Mauricio Pinilla.

cocinar prácticamente arrasó con la vegetación de la cara de los cerros orientales más próxima a la relativamente pequeña ciudad, la sabana conservaba aun sin cortes estructurales, los hilos de su tejido ecológico principal.

Sin embargo, las transformaciones políticas y sociales ocurridas en Bogotá a lo largo del siglo XIX, conducirán al ingresar al siglo XX, a ver los primeros signos realmente significativos del rompimiento del equilibrio. Comienzan a aparecer incipientemente, las vías y medios de comunicación que le permiten a Bogotá atenuar su aislamiento del resto del país y del mundo. Crecerán con ello, los vínculos comerciales y la economía, y la

sociedad en su conjunto iniciará el dinámico y complejo proceso de crecimiento que llega hasta nuestros días.

El siglo XX empieza con las obras de canalización y cubrimiento de los ríos y quebradas adyacentes al casco histórico, confirmándolos definitivamente como colectores principales del sistema de alcantarillado, con esta operación el agua desaparece del paisaje urbano. No obstante, la ciudad crea uno de sus espacios más significativos en la Avenida Jiménez, en donde logra concentrar una cierta cantidad de edificios de muy buena calidad arquitectónica, y construye con sus fachadas una especie de profundo cañón artificial que serpentea y reproduce las curvas del viejo cauce del río, lo cual genera un espacio urbano con una escala y unas condiciones de perspectiva especialmente valiosas. No pasa lo mismo en el cauce del río San Agustín entre los barrios de Santa Bárbara y La Candelaria, en donde el cubrimiento no logra generar un espacio urbano significativo. En una escala más modesta, en el barrio de Las Cruces, la pavimentación de la quebrada de San Juanito incide en la morfología general del barrio y crea con el tiempo, un espacio urbano sugestivo y socialmente beneficioso. El costo ambiental de estas decisiones no podía ser advertido en ese momento, pero resultó gigantesco y generó repercusiones sobre la estructura hídrica que hoy son muy graves. Los sistemas de alcantarillado que la ciudad había ido construyendo con anterioridad, mezclaban las aguas negras y las aguas lluvias para llevarlas a los ríos, lo cual pragmáticamente se decidió mantener sin cambios al iniciar las obras de canalización y cubrimiento. Los ríos San Francisco y San

Agustín confluyen en la esquina suroccidental del actual Parque Tercer Milenio y luego bajan juntos por la avenida de Los Comuneros hasta desembocar en el río San Cristóbal o Fucha, e ir a encontrar el río Bogotá, en los alrededores del barrio Fontibón. Si se tiene presente que los ríos mencionados reciben las aguas negras de todo el centro histórico de la ciudad y de sectores de vivienda muy densos y consolidados del área de San Cristóbal, se comprende por qué éstas tienen los niveles mayores de Demanda Biológica de Oxígeno (DBO) y de Sólidos Suspendidos Totales (SST) de todo el sistema hídrico de la Sabana (Preciado Beltrán, et al., 2005, p. 322).

A mediados del siglo XX, Bogotá alcanzó una población de 765.360 habitantes, por esa razón podría decirse que en ese momento se encuentra a las puertas de la explosión de su crecimiento poblacional. En ese entonces, todavía cuenta con una extensión de humedales de 50.000 hectáreas aproximadamente. Los paisajes que pintan Ricardo Gómez Campuzano, José María Zamora y otros artistas muestran una sabana de agua, con el sol del atardecer tiñendo cálidamente la silueta de los eucaliptos. Los pequeños capitanes, aquellos peces tan característicos de la vida natural de nuestro ecosistema, cuya pesca recordaba Eduardo Caballero Calderón en los tiempos de su infancia, todavía nadaban en las aguas del río Bogotá.

Cuando Le Corbusier llega a Bogotá, invitado por Hernando Vargas Rubiano y sus jóvenes colegas, viene con la idea de formular ideas para el desarrollo urbano de la ciudad. Le Corbusier sintetiza en sus dibujos, con inteligente y sensible pertinencia, su comprensión de la estructura hídrica del territorio y propone utilizar los ríos y quebradas como parques articuladores de la forma de la ciudad. El Plan Regulador que redacta y el posterior Plan Piloto de Paul L. Wiener y José Luis Sert incluyen estas consideraciones.

Una serie de parques lineales a la razón de uno por sector. Estos parques constituirán la espina dorsal de cada unidad. Se utiliza para su trazado los parques existentes enlazándolos, siempre que esto resulte factible. Su dirección general es la de los ríos y las quebradas, o sea, de oriente a occidente. Se consolidará y plantará las márgenes de dichas quebradas, lo cual constituye, además, una necesaria protección contra la creciente erosión. La propiedad pública que puede reclamarse a lo largo de dichos ríos y quebradas ayudará a reducir el costo del sistema de parques. Se deberá hacer estudios especiales sobre las quebradas y los ríos y determinar sus linderos precisos... Dos núcleos verdes principales. En la cuenca del río

Arzobispo, al norte y del río San Cristóbal, al sur. Son estos parques penetraciones verdes que establecen un nexo entre la Sabana y los cerros. En cuanto al sistema de parques del río Arzobispo, se enlazaría este con el Parque de la Independencia, por medio de un paseo de peatones con abundante arborización con el Parque Nacional en su zona más baja, próxima a la carrera 7. De allí se continúa siguiendo el curso del río y utilizando el parque actual ensanchado y prolongado hasta la Ciudad Universitaria y el estadio Nemesio Camacho. A lo largo de este parque se dispondrá campos de juego y deportes, zonas tranquilas de arbolado, senderos continuos

de peatones; a él abrirán escuelas, colegios, kindergarten y núcleos de sectores. (*Revista Anales de Ingeniería*. Vol. 53).

Al mencionar a Le Corbusier no debe omitirse que en los años anteriores, Karl Brunner, desde su cargo como director del Departamento Municipal de Urbanismo, había proyectado barrios enteros con una gran sensibilidad hacia los elementos naturales de la Sabana, además de la propuesta del Plan Piloto de ensanchar el parque lineal para ligar el Parque Nacional con la Ciudad Universitaria y el estadio El Campín. Su proyecto para el ensanche sur, en donde el interés de Brunner parecía centrarse principalmente en la funcionalidad de la diagonal en el trazado, es también una manifestación ejemplar de respeto por el valor del río Fucha y su ronda (Brunner, 1940). En las décadas siguientes, la dinámica ciega del desarrollo urbano y los criterios parciales de los planificadores urbanos se encargarían

de borrar sus intenciones hasta hacerlas desaparecer —perpetuando la costumbre, hoy los proyectos de desarrollo vial de Bogotá contemplan construir una avenida sobre el cauce en este sector del río.

En 1960, la población asciende a 1'188.180 de habitantes, cifra que en menos de veinte años, prácticamente se cuadruplica; hasta alcanzar en 1979, la magnitud de 4'025.827 de personas. Mientras el país seguía los lineamientos de Lauchlin Currie y asignaba desde sus políticas de desarrollo, un papel preponderante al fortalecimiento de las ciudades, tratando de promover la actividad de la



CUBRIMIENTO DEL RÍO SAN FRANCISCO.



CUBRIMIENTO DEL RÍO SAN AGUSTÍN.

construcción, a través de la creación de nuevos mecanismos de crédito, las autoridades de planificación urbana generaban acuerdos reglamentarios cada vez más distantes de los factores ecológicos del territorio y olvidaban por completo las sanas ideas ambientales que habían propuesto los trabajos pioneros.

Para Currie la solución al problema de la pobreza en el campo sólo podía encontrarse en las ciudades. Se hace necesaria la creación de empleos urbanos en la producción de artículos con alta demanda y alta elasticidad de ingreso. La movilidad de recursos humanos del campo a las ciudades produciría una escasez de mano de obra que haría incrementar los salarios de los trabajadores rurales.

Currie consideraba que un desplazamiento del 50% o 60% de la fuerza de trabajo desde la agricultura hasta otras actividades, que fuera acompañado por mejoras técnicas en el sector primario, elevaría el promedio de ingresos de los trabajadores que quedarán en el campo y podría aumentar la oferta global de alimentos con precios competitivos. La crítica más común a la sugerencia de Currie es que las ciudades no estaban en capacidad de generar toda la cantidad de empleos que se hubiesen requerido si se propiciara esta movilidad de las áreas rurales a las ciudades, y que esto empeoraría la desigualdad al condenar a los campesinos a vivir en tugurios urbanos.

Sin embargo, Currie insistía en sustentar su tesis y la apoyaba dándole fuerza a la estrategia de los sectores líderes. Uno de ellos era la construcción. En esta medida sugería el estímulo al ahorro privado a través de la corrección monetaria, con el fin de estimular el crédito para vivienda, proponiendo un diseño de ciudades dentro de la ciudad para el crecimiento de las áreas metropolitanas. (Zuluaga, 2003).

Un ejemplo de estos trabajos pioneros son los planos desarrollados por Brunner y Le Corbusier el color verde utilizado indica bosques y parques, y el azul indica agua. En los planos policromos de los acuerdos 7 y 6 los colores ya no respondían a características físicas de la ciudad planeada sino a condiciones económicas: índices de valorización y cifras de densidad.

Al ver en la actualidad de los barrios, lo construido con las reglamentaciones de la época no puede negarse que la especulación inmobiliaria encontró en estas normas, literalmente, una patente de corso para su actividad. En efecto, la ciudad crecía rápidamente y las normas para las nuevas urbanizaciones comenzaron a ahondar el divorcio con su suelo. Cuando en 1967, la alcaldía expidió, entre otros similares, el Decreto 262, para reglamentar la urbanización Federman en su primer sector. En éste se aceptó la ocupación de los terrenos en primera planta hasta el lindero posterior de los predios, con lo cual se conserva el aislamiento únicamente a partir del segundo piso.



LEÑADORES BAJANDO DE LOS CERROS.
Grabado de Flórez sobre fotografía de Racines.

(...) 2. Índice máximo de ocupación: será de 0,70 veces el área del lote para el primer piso. Será de 0,36 veces el área del lote para cada uno de los pisos superiores.
4. Aislamientos: ... b) Aislamiento posterior será de 5,50 metros a partir del segundo piso. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 1967).

Con estas decisiones se elimina completamente la presencia de suelo natural en los centros de manzana, el cual es fundamental para captar parte del volumen de las lluvias y demorar

su viaje hacia la parte baja de la sabana. En efecto, esta tierra recibe la proporción de lluvia que corresponda a su superficie en relación con el resto del terreno, y la almacena y conserva durante un tiempo prolongado. En cambio, el agua que cae sobre el área construida del lote, sobre los andenes y el espacio público es evacuada por las bajantes de desagüe y los sumideros. Éstos se conectan al colector bajo la calle, el cual acepta las conexiones desde otros múltiples predios y esquinas. Entonces, este volumen gigantesco de agua es transportado en brevísimo

tiempo hacia el occidente, lo que contribuye a afectar los barrios, que se han ido construyendo y continuarán construyéndose en décadas posteriores, sobre las áreas inundables y las rondas de los ríos. Para ilustrar la dimensión de este problema propongo los siguientes cálculos someros. Un aguacero de 15 mm, menor a muchos de los que recibe la ciudad a lo largo del año, captará en una hectárea construida con normas como estas y por lo tanto totalmente impermeable, un volumen de 150.000 mm³ de agua, equivalentes a 150 m³. Un

sector de 100 hectáreas con estas características urbanísticas produce en un plazo muy corto 15.000 m³ de agua que acarrearán, casi inmediatamente, problemas de inundación en las cotas inferiores de la sabana. Si recordamos que en estos años también se inició, en muchos barrios a lo largo y ancho de la ciudad, la pavimentación de los antejardines y de las franjas de césped que acompañaban los andenes, y si se tiene presente que los humedales y cuerpos de agua empezaban entonces a ser desecados y urbanizados reduciendo gravemente su extensión y por

Las normas, como se menciona anteriormente, también empiezan a aceptar la pavimentación de los antejardines y su utilización como estacionamientos. Este hecho aumenta el área impermeable y con ello, los problemas hídricos ya descritos, pero también autoriza la invasión del espacio público por parte de los vehículos privados, algo que tuvo efectos profundamente degradantes sobre nuestra ciudad. En múltiples sectores se permitió, también, la ocupación con los sótanos de la totalidad del área del lote, desde el borde exterior del antejardín hasta el lindero posterior del terreno.

ende, su capacidad de amortiguar las crecientes, pueden entenderse mejor los orígenes de buena parte de los problemas periódicos de los habitantes de algunos de los barrios más pobres de Bogotá, los cuales persistirán mientras las normas continúen ignorando sus causas. Ejemplifica de manera contundente lo que sucedía entonces con la planificación de nuestra ciudad, el otorgamiento de los permisos y las normas para construir una urbanización de vivienda

y un centro comercial sobre el lecho del lago Gaitán, el cual fue desecado en su totalidad. Nadie reclamó entonces por aquel espacio de recreación tradicional de los ciudadanos y mucho menos por los hilos ecológicos que así eran cortados. Las consecuencias de actos como estos aún no entraban en la conciencia de nadie.

Al desaparecer el suelo natural de los centros de manzana no solo se reduce gravemente la capacidad de mitigar el impacto de la lluvia sobre el territorio. También se destierra por completo de allí la vegetación. Con ello se corta, nuevamente con violencia inadvertida, una buena parte de los múltiples hilos de las relaciones de polinización de la vegetación y de alimento de la avifauna en el territorio. La nueva superficie generada, techada con múltiples y frecuentemente precarias técnicas, configura un nuevo paisaje desolado y las más de las veces, de difícil acceso para los moradores de los edificios. No me atrevo a señalar las consecuencias psicológicas y sociales para los nuevos ciudadanos que debieron crecer en entornos como estos, tan abundantes en la ciudad que hoy tenemos. En todo caso, vale la pena recordar que para las generaciones que en aquellos años estaban en su infancia y vivían en barrios anteriores a estas normas, los jardines interiores constituían un verdadero universo y la red que conformaban con sus tapias, gracias a la vida de cuadra que entonces se daba en tantos sitios de la ciudad, era un escenario alterno de aventuras e intercambio entrañable de amistades.



FOTOGRAFÍA AÉREA DEL SECTOR DE TIBABUYES. Google Earth, (2007).



EL HUMEDAL DE LA CONEJERA EN CERCANÍAS DE SUBA. Fotografía: Mauricio Pinilla.

Artículo 11°. Retrocesos y aislamientos contra zonas verdes. Se entiende por retroceso contra zonas verdes, aquel establecido para un costado de manzana y previsto a partir del nivel del terreno, con el carácter de área libre integrada visual y espacialmente a la zona verde y que se ha constituido en un elemento natural de los inmuebles de dominio público o privado; en consecuencia no se puede cubrir para el ejercicio de las actividades que se desarrollan dentro del área edificada de cada predio. No obstante, en esta área se pueden ubicar sótanos con tratamiento de área

empradizada a nivel del primer piso (ver gráficos Artículo 14°. Estacionamiento de vehículos en antejardines o áreas privadas integradas al espacio público. Los estacionamientos en áreas de antejardín o áreas privadas que se integren al espacio público deben cumplir lo siguiente: 1o. Mantener continuidad con el andén tanto en materiales como en el nivel de la rasante del mismo. 2o. No ser cerrados o controlados con elementos fijos o removibles como cadenas, vallas, talanqueras, etc. 3o. Se permite la localización de estacionamientos de visitantes o servicio al público. Se podrán localizar los estacionamientos privados en el área remanente de antejardín permitida para uso de estacionamiento. Tales estacionamientos pueden contabilizarse dentro de la cuota obligatoria. (Alcaldía Mayor de Bogotá, 1993).

Está por calcularse la pérdida de superficie total de suelo natural que estas normas causaron y los perjuicios ambientales que generaron. De igual forma, el permiso que otorgaron para el estacionamiento en los antejardines justificó el estacionamiento sobre los andenes. La tiranía de los propietarios de cada predio popularizó la vigilancia y arbitraria apropiación privada de estas áreas públicas con guardias contratados, en especial cuando el inmueble era comercial o de oficinas.

En 1999 la población bogotana llega a 6.276.429 habitantes y las predicciones del nuevo POT en su documento técnico de soporte para el año 2010 ascienden hasta 8.089.560 personas (Preciado Beltrán, 2005, pp. 131, 211, 295, 296). Sin contar el crecimiento y expansión de los demás municipios que comparten la Sabana de Bogotá, las cifras mencionadas expresan que en cien años la población de Bogotá se ha multiplicado por lo

menos ochenta veces, lo cual ha incrementado enormemente la presión que es capaz de ejercer sobre los recursos del territorio. Esta comparación, aunque descomunal en su magnitud, es insuficiente para dar una idea cabal del potencial de depredación al que hemos llegado, si se tiene en cuenta que la actual población posee tecnologías y hábitos de consumo radicalmente diferentes a los de la población de 1910, cuando por ejemplo aun los vehículos automotores eran un objeto raro y cuando los plásticos y el poliestireno no existían.

Debido a lo anterior, el área ocupada creció desde las pocas manzanas con huertos de la ciudad colonial a 30.110 hectáreas densamente pavimentadas en 1999 y se extendió la ocupación urbana hasta los mismos bordes del río Bogotá. Esto ha generado serias agresiones a los cerros y las cuencas de los ríos y quebradas que surcan la sabana de oriente a occidente (Preciado Beltrán, 2005, p. 296).

Hace muchísimos años la sabana dejó de ser la productora de los alimentos de Bogotá, éstos llegan hoy de regiones distantes y también del extranjero. Desde hace décadas, el volumen de leche que consume la ciudad no alcanza a ser suministrado por las ganaderías del Valle de Ubaté. Las frutas, que en tiempos de los chibchas, llegaban de la región tibia de La Mesa, ahora vienen de toda la geografía nacional y en una pequeña porción son importadas. El agua que se almacena en el embalse de Chuza, en el páramo de Chingaza, y que alimenta el nacimiento del río Guaitiquía, en rigor, forma parte de las vertientes orientales de la cordillera, y desde una perspectiva estrictamente geográfica, pertenece con mayor legitimidad a Villavicencio que a Bogotá. La huella ecológica de la ciudad ha crecido hasta desbordar los límites de su territorio e integrarse a una perspectiva global, lo cual significa que el apremio sobre la estructura ecológica de su entorno se ha acrecentado enormemente.

El aumento de las temperaturas globales está extinguiendo aceleradamente los nevados de la cordillera central, que sustentan la provisión de agua de ciudades intermedias de Colombia como Ibagué, Armenia, Manizales y Pereira y por consiguiente, de la agricultura que se produce en sus territorios, en la que se basa fuertemente su economía.

Informando sobre los avances de los estudios sobre la influencia del calentamiento global en la alta montaña colombiana, los cuales se encuentran en desarrollo bajo la coordinación general del IDEAM. “En el Ruiz en poco tiempo no volveremos a ver nieve”, dice Nelson Cardona, uno de los escaladores que lo ha recorrido de palmo a palmo. Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM),



PATIO DE LA MEZQUITA DE CÓRDOBA. (Hertzberger, 1993, p. 235.)



PISO DEL PATIO ANEXO A LA CATEDRAL DE SEVILLA
Fotografía: Mauricio Pinilla

le quedan menos de 10 kilómetros cuadrados de glaciar (tenía 47 kilómetros cuadrados en 1850) y cerca de 20 años de vida como nevado. Su situación se agravó por la erupción de 1985, que provocó la avalancha sobre Armero (Tolima) y que derriñó de un tajo 1,7 kilómetros cuadrados de hielo.

“De 17 kilómetros que tenía en 1987 y 15 en 1990, pasó a 8,8”, dice Jorge Lotero, director del Parque de los Nevados, basado en cifras del Instituto. En un reciente recorrido a finales de mayo y en plena temporada invernal, *El Tiempo* pudo

comprobar que la mayoría de los 8 kilómetros cuadrados de glaciar que le quedan están en su cumbre, una meseta situada a 5.320 metros de altura sobre el nivel del mar, tan plana como una pista de patinaje y del tamaño de dos campos de fútbol. (Silva Herrera, *El Tiempo*, junio 10, 2008)

Las consecuencias de esta escasez de agua en el futuro, muy probablemente generen mayor presión de migración hacia Bogotá y hacia los municipios que con ella ya prácticamente forman una conurbación sobre la sabana. No tenemos claridad sobre los caminos para enfrentar estos problemas. De hecho, la administración distrital se empeña todavía en el año 2008 en inyectar un nuevo aire a la construcción de la denominada Avenida Longitudinal de Occidente. Este proyecto es de alto tráfico y su trazado pasa por encima de las escasas reservas de humedales que aun se conservan en la sabana. Por esta razón, solo cabe esperar graves daños a un patrimonio que alberga, desde camarones y ostras de agua dulce, hasta patos de pico azul, tinguas, curíes y muchas otras especies de aves migratorias o propias de

la sabana. Como los terrenos adquiridos para construir la avenida enlazan necesariamente los humedales mencionados, la administración tendría una oportunidad de hondo significado ambiental si cancelara el proyecto de la avenida y destinara estas áreas a construir un gran parque que los ligara ecológicamente. La avenida solo atiende muy parcialmente el problema de la movilidad de Bogotá y no contempla ninguna consideración adicional para crear espacio urbano de calidad a lo largo de su recorrido.

CONCLUSIONES: ALTERNATIVAS Y RESPONSABILIDADES

El Plan de Ordenamiento Territorial (POT) que se promulga en 2000 durante la administración de Enrique Peñalosa, tras casi cincuenta años de olvido vuelve a considerar el medio ambiente como referencia central para la planificación del desarrollo urbano. En él se define una estructura ecológica principal, que incluye entre sus elementos los parques más importantes y propone utilizar los ríos y quebradas como ejes conectores. Este cambio

de perspectiva, que coincide con la mirada de Le Corbusier, es reconocido escasamente, aunque su valor sea fundamental para el futuro. Sin embargo, en la definición detallada del Plan de Ordenamiento a través de las Unidades de Planeamiento Zonal, estas consideraciones vitales no encuentran un desarrollo afinado y riguroso y en la mayoría de los casos quedan apenas consignados los elementos en los dibujos, sin proponer formas precisas para integrarlos a la vida urbana.

Queda pendiente en estas nuevas normas tan positivas en su espíritu, tener en cuenta cómo devolver la vegetación a los centros de manzana y cómo reservar suelo natural en cada lote para volver a captar en ellos la lluvia. Faltando el apoyo de las normas, es preciso entretanto comprometer el oficio cotidiano de todos con estas búsquedas. Cada vez nuestro ejercicio se encuentra más acotado y la capacidad de decisión sobre el proyecto queda más recortada por los intereses de los promotores inmobiliarios.

Sin embargo, tener clara la conciencia del valor de la estructura ecológica del territorio nos permitirá encontrar rendijas en esa barrera que a todo trance, defiende la rentabilidad económica de los proyectos para conseguir ciertas pequeñas victorias. Aplicando lo mejor de nuestro conocimiento de la composición es posible muchas veces no ocupar con los sótanos la totalidad del predio para un proyecto, sin por ello dejar de cumplir con el número necesario de estacionamientos. También es posible elaborar, con mejor criterio, los detalles constructivos para alojar los árboles plantados en andenes y plazoletas duras. Lo más frecuente en nuestra ciudad es proveer los agujeros que alojan los árboles plantados en estos espacios con un anillo elevado circundándolos. Con ello, el suelo natural generado capta solamente el agua de lluvia que se precipita directamente sobre él. Toda el agua que cae a sus lados nunca llega al árbol ni al subsuelo y escapa hacia los drenajes. Sería preferible dejar sus bordes a ras del pavimento y construir las pendientes del piso acabado en dirección hacia ellos para incrementar la cantidad de agua que cada árbol absorberá. La cultura árabe, a la que tantos valores debe nuestra tradición hispanoamericana, tiene mucho que enseñarnos en ese sentido. Tanto el patio adyacente a la catedral de Sevilla como el de la mezquita de Córdoba, tienen plantados árboles de naranjos con frutas relucientes como soles entre el follaje verde oscuro, tienen también en sus pisos un sistema de angostos canales poco profundos

Por otra parte, la gobernación departamental espera utilizar el corredor vial, que un poco más al occidente, une los municipios de Chía, Cota, Funza y Mosquera para una vía de especificaciones similares, con lo cual los argumentos de movilidad que se esgrimen para defender la avenida encontrarían respuesta sin producir el deterioro ambiental que el trazado generará. Decisiones de esta magnitud, tras las que naturalmente hay tantos intereses económicos, es fundamental empezar a tomarlas. La función social y la responsabilidad ecológica de la propiedad que consagra nuestra constitución, y los mecanismos de defensa ciudadana que en ella están consignados, permiten ya manejar situaciones como esta. Solo parecen faltar la comprensión estatal, el valor y la voluntad políticos para tomar las decisiones sin dilaciones.



PISO Y MATERAS EN LA PLAZOLETA DE ACCESO AL EDIFICIO DEL ARCHIVO NACIONAL, PROYECTADO POR ROGELIO SALMONA.
Fotografía: Mauricio Pinilla.



TECHOS JARDÍN DE UN EDIFICIO PARA LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, PROYECTADO POR GONZALO PELÁEZ Y MAURICIO PINILLA. 1998.

Fotografía: Mauricio Pinilla.

que además de construir una textura visual maravillosa, recogen el agua de la totalidad de la superficie de cada extenso patio y la transmiten a los árboles y al subsuelo. Rogelio Salmona recoge estas ideas en algunos de sus proyectos, como el caso, delicado y sutil, de la plazoleta de acceso al edificio del Archivo Nacional.

Igualmente, si las cubiertas de la mayoría de los edificios recogieran el agua lluvia en vez de enviarla a los colectores a través de sus canales y bajantes, se haría un aporte importante para reducir los volúmenes de agua que llegan a la parte baja de la sabana. Si en la zona de la ciudad cercana al piedemonte, la precipitación anual es cercana a los 1.000 milímetros, el volumen anual que se captaría en un edificio que asumiera este compromiso podría significar unos ahorros económicos atractivos. Si a esto se suma que la cubierta se transforme en un jardín, los beneficios se incrementarán pues servirán de sustento para la continuidad de los ya mencionados procesos de polinización y alimentación de la avifauna de nuestro territorio, y restituiría parcialmente el suelo ocupado, como lo soñaba Le Corbusier al proponer su nuevo modo de construir.

Además, en el clima de Bogotá, la cubierta como terraza significa disponer de un espacio para recibir el sol y disfrutar de una perspectiva sobre el paisaje y los hitos de nuestra geografía, que no es posible en niveles inferiores. Que la arquitectura provea estos aéreos lugares de encuentro en contacto con el sol y la vegetación y desde los cuales se puedan ver los cerros, la sabana y la ciudad, implica dar a quienes los habiten, la oportunidad de construir en sus vidas recuerdos entrañablemente ligados a su geografía, con la carga de afectos y de sentido de pertenencia que ello trae consigo.

Los ejemplos descritos en el texto y en las fotografías que lo acompañan representan apenas algunas posibilidades de resistencia y aporte. Si todos nosotros asumimos colectivamente este empeño, las repercusiones sobre el medio ambiente empezarán a tener dimensiones significativas. Las normas, en todo caso, tendrán que abocar comprometidamente el problema y entender que la estructura global tiene que ser defendida también desde la escala de las pequeñas acciones.

REFERENCIAS

- Alcaldía Mayor de Bogotá. (1967, abril 4) Decreto nro. 262.
- Alcaldía Mayor de Bogotá. (1993, noviembre 22) Decreto nro. 735.
- Brunner, K. (1940). *Manual de Urbanismo. Edificación. Urbanización. Vialidad Urbana*. Tomo II. Bogotá: Ediciones del Concejo de Bogotá, Imprenta Municipal.
- Guhl, E. (1995). *Los páramos circundantes de la Sabana de Bogotá*. Segunda edición. Bogotá: Fondo FEN Colombia.
- Hertzberger, H. (1993) "*Lessons for Students in Architecture*." Rotterdam: Uitgeverij 010 Publishers. Segunda edición,
- Márquez, G. (2005) "Ecosistemas estratégicos para la sociedad: Bases conceptuales y metodológicas". Cárdenas F. et al. (Comp.) *Región, ciudad y áreas protegidas*, Bogotá: Fescol.
- Mejía Pavony, G. (2000) *Los años del cambio. Historia urbana de Bogotá. 1820-1910*. Segunda edición, Bogotá: Centro Editorial Javeriano.
- Preciado Beltrán, J., et al. (2005). *Historia ambiental de Bogotá, siglo XX: elementos históricos para la formulación del medio ambiente urbano*. Primera edición. Bogotá: Fondo de publicaciones, Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Silva Herrera, J. (2008, junio 10). "Los nevados de Colombia se están acabando a causa del calentamiento global". *El Tiempo*.
- Van der Hammen, T. (2003). "Los humedales de la Sabana. Origen, evolución, degradación y restauración". *Los humedales de Bogotá y la Sabana*. Bogotá: EAAB. Conservación Internacional.
- Zuluaga, B. (2003, abril-junio). Lauchlin Currie: Desarrollo, pobreza y desigualdad del ingreso. *Revista Estudios Gerenciales*, 87. Universidad ICESI.