

ESQUEMAS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL PARA LA PLANIFICACIÓN REGIONAL URBANA

Esteban Carazo¹

Abogado y Máster en Planificación Urbano Regional, Coordinador del componente ambiental del Plan PRU-GAM, Plan Nacional de Desarrollo Urbano, Costa Rica.

ecarazo@cradvisory.com

Resumen: La práctica y teorías de la planificación urbana han avanzado históricamente hacia la incorporación de temas y análisis intersectoriales, fundamentalmente aquellos en relación con la base territorial y el ambiente. En materia de zonificación urbana se han hecho esfuerzos por incorporar la variable ambiental a la planificación urbana. El presente artículo hace un recuento general de la evolución del concepto de zonificación tradicional hacia la zonificación ambiental territorial, la macrozonificación y la zonificación por rendimiento. Finalmente plantea el acercamiento metodológico planteado como parte de la estrategia de la Fase III del Plan Nacional de Desarrollo Urbano de Costa Rica en relación con la macrozonificación por rendimiento, como ejemplo de la puesta en práctica de las más recientes herramientas en la planificación urbano- regional de un Área Metropolitana (PRUGAM).

Palabras Claves: Planificación urbana, Zonificación Urbana, zonificación ambiental territorial, macrozonificación, zonificación por rendimiento, PRUGAM.

Abstract: The Urban Planning practice and theory has historically developed towards the inclusion of more comprehensive themes and analyses, fundamentally those that are environmentally and territorially related. Within this context, urban zoning has made significant efforts to incorporate the environmental component in planning. The article makes a general account of the evolution of zoning from its traditional form to environmental land zoning, macro zoning and performance zoning. Finally it establishes the Costa Rica's National Urban Development Plan methodological approach for its phase III with regards to performance macro zoning as an example of putting the more

recent zoning and planning theories to practice in a regional Plan for a metropolitan area.

Keywords: Urban Planning, urban zoning, environmental land zoning, macro zoning, performance zoning, PRUGAM

1. REFLEXIONES SOBRE LOS ESQUEMAS DE PLANIFICACIÓN URBANA

La planificación urbana, como toda ciencia social, se basa en el método científico de prueba y error. Así, lo que fuere aceptado y recomendado en la mitad del siglo XX hoy en día es considerado contraproducente; y lo que se plantea actualmente es probable que sea desechado por modelos distintos en el futuro mediano. Durante el período de la modernidad¹, la planificación urbana se basó en una concepción progresista donde las crecientes demandas de infraestructuras y equipamientos debían solventarse mediante la normalización y estandarización. El interés común justificó segregación, repetición, distancias, homogeneidad y monotonía. El modelo de desarrollo urbano, sobre todo en el continente americano, promueve hasta el día de hoy usos homogéneos, sin consideraciones de sostenibilidad, comunidad o humanismo. Así, aún cuando hoy en día en gran parte de la doctrina social, la concepción modernista ha sido sistemáticamente desmentida, sus raíces se encuentran todavía presentes en buena parte de las regulaciones vigentes en el crecimiento urbano de gran parte de las ciudades de América.

La planificación urbana tiene como fin ulterior el buscar una organización y un uso eficiente de los recursos que permita que las ciudades -como centro de la actividad humana por excelencia- funcionen de la mejor manera posible. Los procesos urbanos, por lo tanto, están expuestos y determinados por las concepciones de desarrollo posteriores que rigen a las ciudades y que guían el progreso social. Sin embargo, la doctrina urbanística ha pecado históricamente en plantear el tejido urbano a partir de una tabula rasa. En América Latina, siguiendo modelos principalmente Estadounidenses, se acudió a diversos niveles de zonificación excluyente, donde los usos son bien diferenciados y donde la mezcla es considerada nociva y odiosa. En el extremo de esto, postulados como los de Le Corbusier, y Oscar Niemeyer, redujeron la concepción de la ciudad a una expresión de organización sectorial con diferencias

¹ Considerado como el movimiento arquitectónico y urbano que surgió a partir del proceso de industrialización de la primera mitad del siglo XX.

espaciales muy marcadas, donde la complejidad humana –condición que las formó- fue dejada de lado. Así, producto de las doctrinas y tendencias propias de la modernidad –y en condiciones distintas a las actuales- las ciudades Latinoamericanas, en una medida u otra, adoptaron zonificaciones estáticas con escasa consideración al ambiente, fuere este natural o construido.

La ciudad moderna se concibió dentro de una lógica racional, como producto de las circunstancias naturales, espaciales y socioeconómicas de la época. El urbanismo funcionalista de la Ciudad Radiante de Le Corbusier, se basó en la racionalización de las necesidades como receta para la felicidad y el bienestar del ser humano. Las cuatro funciones del habitante urbano (habitar, trabajar, circular y descansar) fueron reguladas bajo parámetros estrictos de eficiencia, estandarización y economía. La planificación se redujo a resolver los grandes problemas de la manera más económica y eficaz posible.

El método de prueba y error demostró, a lo largo de los años, que dicha estandarización y homogenización de la realidad ha servido para generar una serie de injusticias, deseconomías, patologías sociales, usos irracionales de los recursos, y finalmente el abandono y sustitución de los centros urbanos por desarrollos suburbanos homogéneos e impersonales. Adicionalmente, el modelo urbano reprodujo el modelo desarrollo Latinoamericano, donde se agudizó la concentración de la riqueza y se aumentó la marginalización social.

No fue sino hasta la aparición de críticos como Jane Jacobs, y Henri Lefevre que se empezó a presentar críticas a la forma de planificar. Jacobs definió el modelo Corbusiano como un juguete mecánico que dejó de lado al individuo y que creó la anti-ciudad. Su teoría de “ojos en la calle” ha sido fundamental en las nuevas teorías de planificación urbana y ha sido la base para replantear las estructuras urbanas con fundamento social, con traslapes y usos primordialmente mixtos. Esta concepción rompe con la idea de la zonificación tradicional, en donde las partes de una estructura interactúan entre sí, pero no necesariamente se articulan e interactúan en forma heterogénea. Lo urbano encuentra aquí su fundamento en las interrelaciones humanas, en su interacción y su yuxtaposición; la forma urbana como reflejo de esas integraciones no de sus estructuras.

Ante tal complejidad, la doctrina de planificación urbana ha recurrido a la doctrina de la sostenibilidad de las ciudades como alternativa para orientar su desarrollo de modo tal que se reflejen de mejor forma las desigualdades, interacciones y los procesos meramente sociales, con los procesos de desarrollo económico y la conservación de los recursos naturales y convertirlo en una estrategia integral más humana. Desde la popularización del concepto del desarrollo sostenible, según fuere planteada en 1987 por la Comisión Brundtland, en su informe “*Our Common Future*”, se han promovido estrategias que fortalecen esfuerzos de desarrollo ambientalmente sostenible; bajo la definición harto conocida de un desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades.

En este contexto, el presente artículo hace un recuento de algunos ejemplos de herramientas de zonificación ambiental que han sido planteados para la planificación urbana, analizando dos de esas más recientes modificaciones y su aplicación dentro del próximo Plan Regional Urbano de la Gran Área Metropolitana. Inicialmente se analiza una herramienta de zonificación basada en la macro-zonificación y sectorización de la planificación regional, la zonificación ambiental territorial y posteriormente otra herramienta fundamentada en las capacidades del sustento ambiental de las ciudades y la generación de limitaciones al crecimiento urbano a través de éstas. Esta figura se conoce en inglés como “performance zoning”; término que traduciremos para los efectos del presente artículo como “zonificación por rendimiento”.

La intención final del presente artículo es plantear a la discusión técnica y profesional algunas de las herramientas fundamentales de la nueva planificación urbana nacional, de forma tal que permita su enriquecimiento por parte de profesionales, técnicos y otros interesados en el tema. En vista de lo anterior, debe quedar plasmado el carácter modificable de la propuesta, de forma tal que ésta permita la incorporación de observaciones, críticas, aportes y comentarios que enriquezcan su inclusión en el Plan y su subsiguiente aplicación.

Debe quedar claro, eso sí, que los esquemas de zonificación de usos del suelo que se plantean en el presente artículo, se plantean como un instrumento de control del crecimiento urbano. Su utilización por lo tanto, pudiendo ser de competencia local o

regional, se basa en un enfoque de planificación que buscar guiar y coordinar usos homogéneos y zonas de especial interés.

2. LA SITUACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN EN LA GRAN ÁREA METROPOLITANA DE COSTA RICA

Desde el 2002, el Gobierno de la República de Costa Rica, impulsa la formulación del Plan Nacional de Desarrollo Urbano –PNDU-, dada la necesidad que se ha venido planteando desde muchos años atrás, y como forma de dar continuidad a los esfuerzos realizados en las décadas de los años ochenta y noventa, particularmente con el desarrollo del Plan para el Gran Área Metropolitana (GAM). A nivel nacional, el PNDU pretende constituirse en una herramienta de planificación y gestión ambiental territorial, que permitirá tener una propuesta de zonificación del territorio nacional tomando en cuenta las cuencas hidrográficas y sus condiciones ambientales, así como los usos de suelo prioritarios, localización de principales actividades a escala nacional, un sistema nacional de ciudades, y el señalamiento de infraestructura de apoyo.

Dentro de esta perspectiva, la Fase III del PNDU se constituye en el proyecto PRU-GAM, que se financia con recursos de la Comisión Europea y de nuestro país, con la finalidad de generar el Plan Regional Urbano de la Gran Área Metropolitana, cuatro Directrices Metropolitanas y poner en vigencia los 31 planes municipales que componen la GAM.

En la GAM -un 4 % del territorio del país- se concentra más del 50 % de la población del país, cerca del 85% de la industria y un 75% de la flota vehicular. Los impactos humanos en las dos cuencas que la componen, hacen de la GAM la mayor fuente de contaminación del país; cuyos efectos son palpables tanto en la delimitación del área, como en el Golfo de Nicoya y en el Mar Caribe.

3. LA NECESIDAD DE ESQUEMAS DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL EN LA PLANIFICACIÓN URBANA

Las herramientas de planificación urbana tradicionales exhiben consecuencias ambientales desfavorables. Además de la evidencia científica, los ejemplos del impacto

de dichas herramientas, son visibles al ciudadano. Las áreas agrícolas sembradas con café, papa u hortalizas han sido transformadas en años recientes en parques de oficinas y urbanizaciones suburbanas. La presión sobre la cantidad y calidad del agua, fundamentalmente superficial y en un futuro, subterránea, sigue siendo un problema persistente a través del país. Cada día más ríos y fuentes de agua son contaminados por un desarrollo urbano que requiere estándares de calidad de agua cada vez mayores. Es evidente que existen faltantes en nuestra planificación y en nuestra gestión urbana.

Por otro lado, el desarrollo de baja densidad, dependiente del automóvil es una causa principal del aumento en impermeabilidad del suelo. Las superficies relacionadas con el transporte constituyen cerca del 40% de la cobertura impermeable total en áreas suburbanas. Además, la lluvia escurre mucho más rápidamente y en volumen mucho mayor en condiciones impermeabilizadas que en condiciones naturales. El resultado directo es un aumento en inundaciones y una menor recarga de los mantos acuíferos.

En los últimos 20 años la cantidad de tierra urbana ha aumentado en forma importante, llevando el desarrollo hasta los límites de zonas de riesgo, zonas de protección, y parques nacionales. Este avance ha generado una mayor fragmentación de zonas naturales, con las consecuentes pérdidas en biodiversidad y modificaciones al régimen de la tierra. Lo anterior, sin incluir el impacto que esto ha generado en los mismos asentamientos humanos, que han sido llevados a sitios de mayor riesgo natural – especialmente inundaciones y deslizamientos-.

La urgencia del problema ambiental se respira aún más en el crecimiento de la contaminación atmosférica, ocasionada principalmente por la dependencia creciente del automóvil que se asocia al modelo de desarrollo urbano actual. Para la mayoría de la gente, especialmente quienes viven en nuestros suburbios, la única opción realista para realizar diligencias de cualquier tipo es utilizar algún tipo de vehículo de motor de combustión (autobús o automóvil). La cantidad de vehículos automotores en Costa Rica se duplicó en los últimos 10 años y, si la tendencia de crecimiento se mantiene, para el 2015 la cantidad de vehículos en Costa Rica llegará a dos millones de unidades.

Los esquemas de desarrollo sostenible aplicados al desarrollo urbano actual se basan en el principio de aliviar la presión de desarrollar espacios abiertos, y tierras agrícolas,

reinvirtiendo el proceso de crecimiento hacia urbes existentes. Este proceso se denomina regeneración y repoblamiento urbano y se fundamenta en aprovechar o reutilizar espacios desarrollados anteriormente. Adicionalmente, se han creado mecanismos complementarios de protección de espacios abiertos, especialmente áreas críticas y áreas protegidas, así como pautas de desarrollo de menor impacto. Dentro de estas herramientas se han incluido diversos tipos de zonificación, algunos de los que se analizan en el presente artículo.

Así, este enfoque permite crear procesos similares de planificación. Mientras que los planificadores del transporte, por ejemplo, piensan en la región para planear proyectos de interconexión, quienes trabajan en la conservación de la tierra hacen sus inversiones de "infraestructura verde" con una visión a largo plazo y en función de las necesidades de la bio-región (sea esta en cuenca, sub-cuenca o micro-cuenca). La justificación final de la utilización de esquemas de planificación ambiental en la planificación urbana, es por tanto, facilitar un modelo de desarrollo que reduzca al la cubierta impermeable, incentive la reducción del uso de automotores y maximiza la recarga de mantos acuíferos, entre otros aspectos.

3.1. Zonificación tradicional

La zonificación tradicional se ha criticado en la práctica y doctrina internacional para su carencia de flexibilidad y para las ineficacias económicas introducidas en el mercado de la tierra². Sin embargo, igualmente se han criticado los planteamientos de zonificación tradicionales por alterar sistemas de control del suelo y permitir un mayor papel en la determinación del uso del suelo. La pregunta por responder, resulta pues, ¿los postulados de esta zonificación sacrifican el logro de los objetivos públicos buscados en un sistema del control del uso del suelo?

Muchos de los problemas que se le achacan a la zonificación tradicional se relacionan con la inflexibilidad del sistema, que separa categorías distintas de usos del suelo en zonas físicamente separadas, así como a las dificultades asociadas a la definición de esas zonas por adelantado del desarrollo. La combinación entre la

² C.M. Haar y J.S. Kayden.

separación de los usos del suelo y los controles rígidos del desarrollo en esas zonas individuales, crea patrones indeseables del desarrollo (patologías sociales, aumento de distancias y tiempos de viaje, ineficiencia en el uso de los recursos, inconsistencia con el sustento ambiental).

Una normativa de zonificación establece las aplicaciones permitidas para cada pedazo de tierra dentro de una jurisdicción, para su posterior ejecución. Esta previsión, supone procesos complejos que conllevan muy a menudo modificaciones y reformas, para solventar circunstancias ocasionales, que no fueron previstas o que implicaron una dificultad especial. En respuesta a estos problemas con la zonificación, se han desarrollado esquemas flexibles de gestión y control, que a menudo se traducen en un irrespeto disimulado de las decisiones iniciales. Este procedimiento es muy común en localidades o municipalidades con pocos recursos o límites de gestión profesional³.

La justificación económica de este tipo de zonificación, es que las regulaciones previenen los efectos negativos asociados a la proximidad de usos del suelo incompatibles. Se argumenta, que eliminando estas exterioridades mediante la división por zonas, se produce un patrón de uso del suelo que genera una mayor eficacia económica. Sin embargo, la división forzosa por zonas, da lugar necesariamente a decisiones sobre el uso del suelo que son, comparativamente, menos eficientes que aquellas que puedan tomar propietarios individuales en el libre mercado⁴.

La zonificación, se discute entonces, compensa estas ineficacias privadas, mediante los aumentos en la eficacia económica obtenida por la prevención de conflictos entre usos no conformes o nocivos –que se producirían en decisiones de libre mercado. La pregunta sigue siendo si la zonificación tradicional crea mayores ineficacias privadas que otras formas más flexibles de regulación de la utilización del suelo, y de ser así, si estas ventajas justifican la concepción de que la zonificación tradicional representa una intrusión excesiva en los derechos de propiedad privada. Esta corriente de pensamiento, concluye generalmente, que la división por zonas interfiere con el mercado privado de la tierra y conduce a ineficacias económicas en el uso privado de la tierra, que no son

³ Diamond, H.L. y P. Noonan. Land Use in America. Washington, DC: Island Press. 1996

⁴ Duany, A. y E. Plater-Zyberk

compensadas por las ventajas generadas mediante la reducción en exterioridades negativas⁵.

3.2. Zonificación ambiental territorial

Una variación de la zonificación vigente, ha sido la introducción de la zonificación ambiental territorial. Esta zonificación, adiciona a la doctrina tradicional de la definición de zonas, el análisis e incorporación de consideraciones ambientales, en función de la calidad ambiental y la salud pública. Como toda herramienta de zonificación es un instrumento local. En la zonificación ambiental territorial de cada Municipio se definen las zonas más adecuadas para cada actividad, no sólo en función de los usos, sino de otras consideraciones de impactos naturales. Así por ejemplo, un plan de zonificación ambiental puede generar zonas superpuestas a usos tradicionales como zonas semi-urbana, forestal, de protección de mantos acuíferos, de tratamiento y depósito de desechos sólidos y líquidos o zonas de riesgo.

Las herramientas de la zonificación ambiental territorial buscan generar modelos urbanos con mayor sostenibilidad, que tengan una menor incidencia en el ambiente y que se fundamenten en los principios tanto naturales como sociales de la sostenibilidad. Así por ejemplo, el Plan Urbano Ambiental de Buenos Aires tiene como objetivos: **a)** el "refuerzo de la identidad barrial, afirmación y desarrollo de las distintas particularidades de cada barrio como modo de enriquecer la vida urbana", **b)** la necesidad de incorporar abiertamente elementos naturales como la costa del Río de la Plata a la ciudad, **c)** la "reestructuración, densificación y renovación urbana "; **d)** la "promoción de una estrategia de Espacios Públicos", **e)** el uso de medios alternativos de transporte, **f)** la "generación de condiciones urbano ambientales, para la modernización y diversificación del tejido económico local", **g)** mejorar "las condiciones del hábitat de los sectores de menores ingresos"; **h)** la fijación de metas anuales o indicadores de sostenibilidad ambiental, **i)** el "desarrollo de una infraestructura de servicios acorde con el desarrollo propuesto para la ciudad", **j)** "eliminar las fracturas de la ciudad, facilitando su accesibilidad a todas las personas, suprimiendo las barreras físicas y culturales".⁶

⁵ Fischel, W.A.

⁶ Plan Urbano Ambiental de Buenos Aires. El Proceso Participativo del Plan. Pg. 13.

Por medio de la zonificación ambiental se busca identificar áreas de intervención que merecen un tratamiento diferenciado y sus interrelaciones con la subregión. Dichas áreas de intervención no son analizadas mediante una estrategia de atomización, sino mediante la evaluación del conjunto que las envuelve. El principio general de la planificación ambiental, por lo tanto, no implica desconocer las otras categorías de actuación a las que complementa, por cuanto los actores involucrados y sus relaciones se dan en espacios socioeconómicos. Lo que aporta esta zonificación es la tercera dimensión espacial –el ambiente- a ser tomada en cuenta en el proceso de planificación.

3.3. Zonificación y Macro-zonificación

Se entiende por zonificación, la regulación de los usos del suelo que se plantea y regula mediante Planes, y que consiste en determinar el conjunto de zonas en que se divide un área de estudio (pudiendo este ser local, regional o nacional), atendiendo a la intención de que en cada una de ellas se desarrollen de conformidad con las aptitudes que les fueren determinadas de previo.

Los factores o criterios, que tradicionalmente se consideran para producir una zonificación, se basan en el principio general de urbanismo que prohíbe la individualización de las cargas. Así, se establece una zona como un conjunto de parcelas contiguas, edificadas o no, en donde se busca un tipo específico de desarrollo. La delimitación por zonificación no es, por lo tanto de naturaleza territorial, sino más bien funcional. Por lo tanto, aún cuando la precisión de una zonificación podría variar de conformidad con la escala de investigación utilizada, las funciones que conlleva y delimita una zonificación deben ser respetadas tanto a nivel local como a nivel regional –y hasta nacional- dependiendo del uso.

Hasta ahora, la asignación de un uso del suelo para cada zona se determinaba mediante un proceso que sopesaba dos factores fundamentales: el uso actual y el uso previsto o deseado a futuro. Esta transición del estado actual al modelo deseado, sus formas de gestión y su medición de resultados, han sido siempre el contenido central de los Planes de Desarrollo Urbano. Sin embargo, la inclusión en la planificación urbana de los criterios ambientales ha llevado a incluir un tercer factor: la capacidad (y por lo tanto sostenibilidad) de la base natural sobre la que se asientan los otros dos factores. El

estudio de este tercer factor es lo que ha generado muchas de las nuevas tendencias del control al crecimiento del desarrollo urbano.

La planificación regional urbana se genera en función del crecimiento de áreas metropolitanas que se componen de una multiplicidad de gobiernos locales que, sin contar con autoridades de nivel macro-municipal, deben gestionar con los inconvenientes de ciudades funcionales que desconocen de líneas divisorias político-administrativas. Como enfoque, la planificación regional urbana busca proponer mecanismos de coordinación regional-local que fomenta las ventajas locales, al mismo tiempo que se responsabiliza de las responsabilidades bio-regionales y atiende las funciones intermunicipales propias de las áreas metropolitanas.

La planificación regional urbana permite desagregar las áreas de estudio en sectores geográficos bien definidos, con la finalidad de facilitar los procesos locales de planificación y manejo del crecimiento. Esta sectorización permite a los planificadores familiarizarse con los problemas y las oportunidades de áreas reconocibles y homogéneas; permitiéndose así mayor efectividad en el monitoreo y evaluación del cambio. Del mismo modo, permiten el desarrollo e implementación de planes locales específicos que generen políticas más pertinentes y concretas para cada unidad territorial específica –siempre en función de una lógica regional superior. Los sectores designados pueden entonces, mediante planificación local, someterse a acciones específicas y apropiadas dentro del contexto regional.

Este enfoque permite adoptar entonces herramientas de organización y macro-zonificación que facilitan, a su vez, la generación de áreas y enfoques de planificación basados en la participación pública local y la generación de una visión local de desarrollo urbano. La sectorización y macro-zonificación en la planificación regional del desarrollo urbano permiten homologar criterios en áreas de estudio con una multiplicidad de actores que deben regirse por normas comunes en razón de la funcionalidad del espacio. En otras palabras, es una base de criterios técnicos para áreas metropolitanas con múltiples actores, que permite homogeneizar políticas de aplicación general y adaptarlas mediante planes locales independientes.

La clave de la sectorización y de la aplicación de la macro-zonificación, sin embargo, está en la definición de los factores de homogeneidad espacial que permiten la

diferenciación entre áreas. Esta clasificación se puede realizar en términos de características físicas, socio-culturales o funcionales, y pueden estar delimitados por factores naturales o artificiales como elementos geomorfológicos, hidrogeológicos, criterios de riesgo, cuencas, redes de infraestructura, elementos funcionales, históricos y sociales, características arquitectónicas, históricas o paisajísticas o incluso otras consideraciones como seguridad o interés nacional.

Como lo hemos visto anteriormente, el concepto de la macro-zonificación se plantea como un instrumento de planificación y guía del desarrollo urbano; un indicativo con fundamentos técnicos que guía las políticas regionales del urbanismo. Por lo tanto, la macro-zonificación es propia de planes nacionales, regionales y subregionales, mientras que la zonificación actual, como un instrumento de control y regulación, resulta conveniente para planes locales, parciales y especiales.

El sistema de zonificación vigente comprende una serie de componentes que lo determinan. Esos componentes requieren un mapa, un conjunto de códigos y una reglamentación específica para cada zona donde se determinen usos conformes y no conformes. La macro-zonificación busca el logro de objetivos generales de nivel macro, donde factores relevantes para el conjunto determinan el acercamiento local al desarrollo urbano. La integración de ambos sistemas se plantea mediante reglamento, basándose en lo establecido por la Ley de Planificación Urbana en relación con la jerarquía entre el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, Planes Regionales y los Planes Reguladores.

3.4. Zonificación por rendimiento

La zonificación por rendimiento es una alternativa a la zonificación tradicional del uso del suelo. Mientras que la zonificación tradicional especifica cuáles usos deben darse en qué zonas, la zonificación por rendimiento especifica la intensidad del uso que es aceptable o sostenible. Evitando la especificación detallada de las aplicaciones aceptables inherentes a la zonificación tradicional, la zonificación por rendimiento, presupone el ejercicio de una mayor discreción por parte de la administración en relación con los desarrollos, al mismo tiempo que establece los estándares específicos para el ejercicio de esta discreción. La flexibilidad creciente permite que el desarrollo y

el uso de tierra respondan de mejor manera a las fuerzas del mercado, dando resultados más eficientes económicamente y con un mejor respeto de las capacidades de carga de las áreas donde se asientan. En otras palabras, la zonificación por rendimiento no se ocupa del uso en “paquete” de una zona, sino del funcionamiento de ese “paquete” y cómo afecta este a sus alrededores –específicamente en cuanto a su impacto ambiental.

En algunas instancias, la zonificación por rendimiento reduce la intervención administrativa, pues reduce sustancialmente las audiencias, modificaciones y otras intervenciones similares de los concejos. También da más flexibilidad al municipio y al desarrollador, pues permite una mayor gama de usos del suelo, en el tanto su impacto no sea considerado negativo. Esta circunstancia permite más flexibilidad e innovación por parte del sector privado, pues toda la evaluación se hace en función del impacto y no del uso, pudiéndose incorporar tecnologías, conceptos o diseños que no se pueden acomodar en ordenanzas más tradicionales. Esto anima más comunicación e interacción entre los sectores públicos y privados, y entre el sector público local y nacional. Del mismo modo, la zonificación por rendimiento es más eficaz en la conservación de recursos naturales, puesto que evalúa directamente el impacto y no las aplicaciones permitidas y negadas como se hace tradicionalmente.

Una desventaja fundamental de la zonificación por rendimiento es su propia flexibilidad, pues la curva de aprendizaje por parte de todos los involucrados es más empinada, pudiendo convertirse inicialmente en un obstáculo para la emisión de permisos y licencias. En la zonificación tradicional, los usos del suelo se enumeran como absolutos -vivienda, industria, comercio- que son permitidos o no. Bajo la zonificación por rendimiento, los usos se determinan mediante cálculos, a veces complejos, de una variedad de factores. Esto requiere que los administradores locales sean capacitados en la aplicación de criterios de capacidad ambiental apropiados y justificados, basadas en criterios objetivos, que pueden conducir inicialmente a conflictos legales.

En vista de lo anterior, y hasta tanto no existan mayores elementos de medición al alcance de los administradores municipales, quizás el mejor acercamiento a la zonificación sea una combinación del régimen tradicional y la zonificación por rendimiento. Esta combinación, que se pretende generar en el PRU-GAM se basaría en

una serie de pasos como: **a)** establecer una visión de la comunidad; **b)** mayor participación de todos los actores; **c)** la protección y conservación del ambiente; **d)** la búsqueda de proceso de planeación más consensuales y de menor confrontación, que se base en el establecimiento de estándares para la zonificación por rendimiento y no en usos específicamente determinados.

Esta técnica se ha utilizado internacionalmente con estándares afinados a las demandas en servicios públicos tales como abastecimiento de agua, tratamiento de aguas residuales, y caminos. Algunos ejemplos incluso han establecido estándares para proteger el ambiente, especificando niveles máximos de la tensión permitida en sistemas naturales. En nuestra realidad este último enfoque, aprovechando la experticia nacional en materia ambiental, podría generar interrelaciones de cooperación y gestión en las que podrían intervenir tanto municipalidades como el Ministerio del Ambiente y Energía.

La zonificación por rendimiento genera un marco para el establecimiento de un sistema de transferencia de derechos de desarrollo que puede permitir mejor respuesta del mercado, mientras que conservan los objetivos públicos buscados en un sistema del control del uso del suelo. Bajo una zonificación por rendimiento, el desarrollo y el uso de tierra son regulados por una serie de estándares de funcionamiento referentes a impactos específicos para un desarrollo propuesto. Los estándares de funcionamiento pueden, por ejemplo, limitar la intensidad del desarrollo, controlar los impactos del desarrollo en los usos vecinos, limitar los efectos del desarrollo en la infraestructura pública, y proteger el ambiente.

Los estándares de funcionamiento pueden ser negativos o positivos. Pueden fijar un nivel máximo para los impactos de ruido adyacente o pueden requerir la especificación de tipos de zonas de amortiguamiento, que se establecerán entre ciertos tipos de usos del suelo. En su forma más pura, la zonificación por rendimiento puede permitir todas las aplicaciones posibles y establecer un sistema uniforme de verificación de estándares de funcionamiento a través de una jurisdicción⁷. La mayoría de los sistemas de la zonificación por rendimiento, sin embargo, prevén la especificación de un número

⁷ Acker

relativamente pequeño de zonas generalizadas, con restricciones en tipos de uso y diversos estándares de funcionamiento⁸.

El aspecto clave de la zonificación por rendimiento yace en su regulación del uso del suelo, a través del establecimiento de los estándares previstos para alcanzar objetivos públicos específicos. Si un objetivo público es limitar los impactos negativos de los usos del suelo, se hacen las tentativas por definir los niveles indeseables de tales impactos y se desarrollan estándares para prohibir éstos. Para asegurar que el desarrollo ocurre dentro de la capacidad de la infraestructura pública, se establecen niveles de la capacidad. Así, el desarrollo es limitado por estos impactos y limitaciones y no por zonificaciones estrictas. Por ejemplo, el desarrollo de un sistema del transporte se justificaría mediante estándares que definan un nivel mínimo de densidad de habitantes o un nivel máximo de viajes por hectárea.

Desde la perspectiva del alcance de objetivos públicos referentes al uso del suelo, la zonificación por rendimiento es más flexible y en última instancia de mayor alcance que la zonificación tradicional. Los estándares de funcionamiento se pueden potencialmente establecer para alcanzar virtualmente cualquier objetivo público legítimo y se pueden modificar en función de cambios cualitativos en el área de estudio. Por el contrario, la zonificación tradicional, donde las herramientas especifican un uso y una intensidad de uso, el cumplimiento de objetivos públicos más complejos resulta siempre relativo.

El avance más importante de la zonificación por rendimiento es la creación de un sistema de transferencia de derechos de desarrollo. Este sistema implica el derecho de desarrollar y de utilizar áreas bajo características e impactos mayores a los niveles autorizados por los estándares, mediante la transferencia de derechos provenientes de áreas que se busca proteger o restringir. Por ejemplo, un dueño de un terreno tendría derecho de desarrollarlo hasta en un 50% de conformidad con los estándares de la zonificación. Mediante un negocio privado con un tercero, el propietario podría adquirir de ese tercero 10% adicional proveniente de su propiedad y desarrollar la propiedad inicialmente establecida en 50% a un nivel de 60%. Para tal efecto, la administración establecería de previo áreas de cesión y recepción, así como un esquema en el tiempo de

⁸ Kendig

transferencias deseadas. Dentro de un sistema de zonificación por rendimiento, podría ser posible identificar situaciones específicas en las cuales el intercambio de tales derechos entre propietarios podría ocurrir con poco o ningún impacto adverso al resto de la comunidad.

Ejemplos de iniciativas iniciales de sistemas de transferencia de derechos de desarrollo se han planteado en el Proyecto de Ley N°14924 “Promoción de la Conservación en Tierras Privadas” presentado a la Asamblea Legislativa por el Diputado Quirico Jiménez en Setiembre de 2002.

4. PLANTEAMIENTO DE ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DENTRO DEL PRU-GAM. DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA

Dentro del proceso acelerado de desarrollo urbano que ha sufrido la Gran Área Metropolitana, en los últimos años se ha dado una limitada aplicación de la normativa urbanística existente. El Plan GAM de 1983, que ha sido exitoso en una serie de aspectos, como el anillo de contención –salvo el claro ejemplo de las rupturas que hiciera la propia política de vivienda pública estatal- ha sido relegado por una serie de leyes y resoluciones de la Sala Constitucional que han generado un marco legal de protección ambiental. Al día de hoy, con la elaboración reciente de una serie de planes reguladores cantonales, se ha determinado la poca relación entre las tendencias tradicionales de la planificación urbana y las crecientes necesidades de políticas claras en el tema urbano ambiental.

La oportunidad para integrar dentro de la planificación de uso del suelo la variable ambiental dentro del marco de una estrategia nacional consolidada y de coherencia se ha dado en la Fase III del Plan Nacional de Desarrollo Urbano: el Proyecto PRU-GAM. Bajo esta iniciativa se articulan diferentes iniciativas que buscan regular el desarrollo de nuestra ciudad-región bajo una planificación de tres niveles (regional, metropolitana y local), asumiendo en ésta los planes reguladores cantonales un papel preponderante. Lo anterior resulta particularmente relevante cuando se considera el hecho de que la GAM constituye la zona de mayor desarrollo urbano del país con 31 diferentes planes reguladores que requieren de una base armonizada para su desarrollo y articulación, sobre todo en los temas regionales como el ambiente.

Ante la existencia de una serie de esfuerzos de planificación urbana limitados a temas sectoriales o parciales, el PRU-GAM pretende la incorporación de una serie de sistemas intersectoriales que generen una nueva planificación urbana multisectorial para los próximos años. Por esta razón, la base de la planificación urbana de la GAM será el establecimiento de una propuesta sobre la base territorial para el GAM. Sobre esta plataforma de armonización, modernización y articulación de la gestión del territorio, los 31 actores de la GAM y el Estado establecerán políticas y normativa en Ambiente, Urbanismo, Vivienda, Socioeconómico, Redes y Servicios, Transporte y Vialidad, el Marco Legal Institucional, Sistemas de Información Geográfica y Participación Ciudadana. Este conjunto de sistemas y actuaciones estructurantes de propuestas institucionales, infraestructurales, urbanísticas, productivas y ambientales, será determinante para organizar y definir el desarrollo socioeconómico y ambiental de Costa Rica a mediano y a largo plazo.

Para el desarrollo del PRU-GAM, la planificación y gestión territorial a escala sub-regional se ha conceptualizado “como un proceso integral de gestión del desarrollo, el cual vincula a los entes nacionales, y a los actores locales, en favor de una agenda concertada de desarrollo, generando las reglas mínimas de uso del territorio y promocionando los proyectos estratégicos que incidan en el mejoramiento de la calidad de vida de la población”.⁹ Dentro de este marco se pretende que el estudio de base territorial para el PRU-GAM sirva de base para la definición e implementación de una metodología de planificación urbana que genere las políticas y normativas urbanas, así como el marco replicable en otras sub-regiones del país -que también podrían desarrollar a mediano plazo planes de desarrollo urbano similares.

Con el fin de desarrollar un instrumento de zonificación ambiental sub-regional, que sirva como herramienta de planificación, el PRU-GAM plantea la generación de una metodología de macrozonificación, basada en los principios generales de la zonificación por rendimiento. Esta metodología toma en cuenta la capacidad de uso y de carga ambiental, las limitantes naturales del suelo, las limitantes de riesgo, y otras condiciones naturales propias de la zona, junto con la injerencia del hombre, con el objetivo de

⁹ Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Fase III

generar una serie de indicadores que guíen las recomendaciones de uso de los espacios geográficos y que integren las propuestas de desarrollo territorial a nivel regional, metropolitano y local.

Esta metodología servirá igualmente de base para la elaboración de los planes reguladores de cada uno de los municipios que forman parte de la GAM. De esta forma se busca lograr propuestas coordinadas, factibles y viables que coadyuven al mejoramiento de las condiciones de uso del suelo, basándose en la verdadera capacidad de la base territorial de la GAM. Esta metodología igualmente servirá para apoyar la elaboración de la Evaluación Ambiental Estratégica del Plan GAM y la posterior aplicación de la normativa ambiental por parte de la SETENA.

Para el establecimiento de la metodología el PRU-GAM promoverá la integración de los estudios técnicos existentes, con los criterios propios de una metodología de macro-zonificación por rendimiento con el fin de disponer de una plataforma integradora y realista de la planificación territorial existente. Del mismo modo, la metodología deberá establecer indicadores de usos recomendados en función de los resultados de la capacidad y aptitud ambiental de la base territorial. Estos indicadores incluirán criterios de limitantes y potencialidades técnicas y ambientales del espacio geográfico. Igual importancia tendrá la metodología en cuanto a la conformación de lineamientos de ordenamiento ambiental territorial para la Subregión, propuestas de sostenibilidad del desarrollo urbano futuro, y otras propuestas de gestión administrativa e institucional que permitan acercar el tema ambiental a la planificación urbana.

Así, una vez establecida la macro-zonificación por rendimiento se establecerá un instrumento de planificación y control territorial con limitaciones para los suelos urbanizados, urbanizables y no urbanizables. Dichas limitaciones se hará en función de objetivos públicos fijados por la capacidad natural de la base territorial de la GAM y se determinarán en función de variables como protección de mantos acuíferos, zonas de riesgo, compatibilidad y capacidad de uso e injerencia antrópica, así como zonas urbanas consolidadas, zonas de expansión, zonas productivas y zonas de protección. Sobre esa macro-zonificación ambiental inicial, el PRU-GAM desarrollará otros esquemas de macro-zonificación funcional, que no son objeto del presente artículo, y que pretenden guiar la zonificación local de los planes reguladores junto con las

políticas estatales en temas como impacto ambiental, asignación de recursos, desarrollo de infraestructura y determinación de controles para la gestión del riesgo.

5. CONCLUSIONES

La macro-zonificación por rendimiento, tal y como se establece en el PRU-GAM, tendrá como objetivo primario el proteger los recursos naturales y como objetivo secundario proporcionar flexibilidad en el desarrollo urbano. El concepto de la macro-zonificación por rendimiento dentro del PRU-GAM, buscará por lo tanto limitar la cantidad de intrusión del desarrollo en los recursos naturales de conformidad con objetivos públicos predefinidos.

En vista de todo lo anterior, y en respeto de la autonomía municipal, la macro-zonificación planteada por el próximo Plan PRU-GAM deberá mantenerse en sus respectivos niveles técnico y legal de políticas y ordenaciones generales del uso del suelo, de forma tal que permita la adaptación de la zonificación existente. Así las cosas, sin entrar en las consideraciones institucionales que no son propias del presente artículo, la macro-zonificación definiría elementos intermunicipales como capacidad ambiental, zonas homogéneas, redes, límites al crecimiento urbano, y protección de los recursos naturales.

La aplicación de la macro-zonificación dentro del PRU-GAM buscará introducir elementos y conceptos ambientales a la planificación urbana, que sirvan de sustento para la creación de herramientas legales que, justificadas científicamente, mejoren la condición de aplicabilidad de las normas urbanas. Adicionalmente, buscará crear insumos que permitan reunir técnicamente los intereses municipales en razón de la funcionalidad inherente a un área metropolitana como lo es la GAM. Del mismo modo, el estudio de los factores que determinan la macro-zonas generará una cantidad información de calidad que podría mejorar las condiciones de gestión urbana y urbano-ambiental de las municipalidades y del gobierno central. Finalmente, la utilización de la macro-zonificación permitirá solidificar el aporte del sistema urbano ambiental con herramientas prácticas y de aplicación inmediata en la GAM, al permitir la interacción de la normativa urbanística con la normativa de impacto ambiental.

La macro-zonificación del PRU-GAM no debe ser permanente ni rígida, sino más bien un sistema que refleja las necesidades y especificaciones de los cambios en el tiempo en la región. Tradicionalmente ha sido concebida como un instrumento pasivo para establecer límites en cuanto a usos y tamaños. Como herramienta es una de carácter negativo que determina donde no se puede construir. Las nuevas tendencias, sin embargo, buscan crear herramientas que guíen el desarrollo, no lo prohíban; que, utilizando consideraciones de capacidad ambiental y desarrollo sostenible, permitan generar centros urbanos multifuncionales basados en los usos mixtos, en la accesibilidad y en la reducción de la presión sobre terrenos agrícolas o protegidos.

BIBLIOGRAFIA

Acker, F.W. *Performance Zonification*. (1991). Notre Dame Law Review 67: 363-401.

Asamblea Legislativa. (2002). *Proyecto de Ley de Promoción de la Conservación de Tierras Privadas*. N°14924.

Barneveld, G.W. *Ecologic-Economic Macrozonification Rondonia*. (1998). Banco Mundial.

Bucks County, Pennsylvania. *Performance Zonification Model Ordinance*. (1996). Disponible en <http://www.sustainable.doe.gov/codes/bucks.shtml>

C.M. Haar y J.S. Kayden. (1996). *Zonificación and the American Dream*. Chicago: Planners Press.

Diamond, H.L. y P. Noonan. (1996). *Land Use in America*. Washington, DC: Island Press.

Duany, A. y E. Plater-Zyberk. (1992). *Towns and Town-making Principles*. Cambridge, MA: Harvard University Graduate School of Design.

Ellickson, R.C. (1973). *Alternatives to Zonification: Covenants, Nuisance Rules, and Fines as Land Use Controls*. University of Chicago Law Review 40, 4: 681-781.

Fischel, W.A. (1985). *The Economics of Zonification Laws: A Property Rights Approach to American Land Use Controls*. The Johns Hopkins University Press.

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2001). *Plan Urbano Ambiental de Buenos Aires. Documento Final*. Buenos Aires, Argentina.

Jacobs, Jane. (1992). *Death and Life of American Cities*. Vintage Books.

Kendig, L. (1980). *Performance Zonification*. Washington, DC: APA Planners Press.

Lefevre, Henri. (2000). *La production de l'espace*. Economica.

Ottensmann, John R. (2000). *Market-Based Exchanges of Rights within a System of Performance Zonificación*. PLANNING & MARKETS MAGAZINE. University of Southern California Press,

Porter, D.R., P.L. Phillips, y T.J. Lassar. (1988). *Flexible Zonificación: How It Works*. Washington, DC: Urban Land Institute.

Programa del Gobierno de la República Federal de Brasil, Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2003). *FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL URBANA COMO APOYO A LA PREPARACIÓN DE PLANES DIRECTORES MUNICIPALES*. Programa de Ciudades Sostenibles, Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos.

Reid Swing, Rolf y Pendall, Don Chen. (2004). *Measuring Sprawl and its Impact*. <http://www.smartgrowthamerica.com/>

Secretaría Técnica Plan Nacional de Desarrollo Urbano. *Plan Nacional de Desarrollo Urbano. Fase III*. 2003. <http://www.mideplan.go.cr>