



D. Salvador Rueda

*Director de la Agencia de Ecología Urbana
Barcelona*

Madrid, 26 de abril de 2010

En primer lugar quiero agradecer la invitación que me ha hecho el Ministerio de Vivienda para que hoy pueda reflexionar con ustedes sobre un tema que creo que es uno de los temas en el que están trabajando más equipos en Europa, yo calcularía que hay más de 1.000 equipos trabajando, pero por lo que sea no somos capaces de extraer el agua clara y por tanto creo que deberíamos plantearnos y reflexionar sobre el porqué tenemos tantas listas de indicadores pero parece que no cuaja la mayoría de ellos. Es un tema complejo por tanto, en 20 minutos yo tengo dificultades para poderlo exponer, pero voy a intentar sintetizar y al menos pasar por encima de aquellos aspectos que yo considero claves.

En primer lugar el esquema que ustedes tienen aquí es un esquema del proceso de nueva urbanización y también de rehabilitación con criterios de sostenibilidad, las distintas partes que yo creo que deben configurar este proceso. Empezando por la definición de modelos, de modelos urbanos de distintas características, quizá lo veremos mejor aquí, modelos urbanos de distinta característica que creo que por su intención nos deben dar las claves para el desarrollo posterior de la planificación y los proyectos urbanos con estos criterios de sostenibilidad. Estos modelos yo los he clasificado en 5 grupos, lo que podríamos denominar el modelo de ciudad, el modelo urbano, el modelo urbanístico, el funcional o el que está relacionado con la movilidad y el espacio público, el edificatorio y el que utilizan las personas. El uso de lo que se hace luego de lo que hemos desarrollado.

Luego están otras partes en este proceso como puedan ser los condicionantes para poder hacer un buen planeamiento, la propia planificación y luego los indicadores que es de lo que se trata hoy en mi ponencia. Pero una de las cosas que yo quiero decir rotundamente es que entiendo que los indicadores para que sirvan tienen que estar implicados y directamente relacionados con los modelos urbanos. Los modelos son los constructos sintéticos que se aproximan a la realidad y los indicadores lo que hacen o lo que entiendo que deben de hacer es saber el grado de acomodación que tienen a esos modelos para configurar la planificación a los mismos, saber cuánto se acomoda lo que planeamos a esos modelos, y para eso están los indicadores, para saber ese agrado de acomodación de ajuste. Luego ya vienen las propuestas técnicas en relación a los proyectos, los propios proyectos técnicos y tecnológicos, y luego las certificaciones de distintas características que ya sea en el planeamiento, sea en el planeamiento, sea en el proyecto, en los procesos, también en los usos, deberían de alguna manera dar el marchamo de certificación, valga la redundancia de lo que hemos proyectado.

Luego está el mundo de la gestión y de la organización. Yo creo que la sostenibilidad, el tema clave hoy es precisamente cómo nos organizamos, porque los objetivos más o menos los tenemos claros. Las técnicas y las tecnologías de algún modo también, pero la organización no. Y creo que tenemos objetivos pero las organizaciones no se acomodan a esos objetivos, es decir, que la gestión dista mucho de proporcionar las soluciones necesarias para llegar al final a los

objetivos que nos planteamos. Como decía esta mañana en una conversación informal, puede ser que en esta sala sepamos cómo llegar a la luna, pero no estamos organizados para llegar a la luna. En consecuencia yo creo que sabemos qué significa la sostenibilidad y hacia dónde debemos dirigirnos pero no estamos organizados para hacerlo. Y luego de los trabajos estos salen propuestas jurídicas con sus figuras correspondientes de manera que se modifique la legislación en función de lo que proyectemos en relación a los objetivos planteados.

Bien, entremos, yo voy a entrar de forma muy sintética en un par de modelos relacionados con la ocupación del suelo, modelos de ciudad. El que impera en estos momentos en la mayoría de ciudades del mundo es el modelo de ciudad difusa. En el esquema que les propongo que analicemos en un minuto, en la parte de arriba tenemos el sistema urbano y en la de abajo tenemos los sistemas que soportan a los sistemas urbanos, es decir, los que nos van a proporcionar los materiales y la energía y el agua para que esto se mantenga organizado. En el centro tenemos el modelo específico, en este caso el modelo que ahora mismo estamos construyendo es un modelo donde las funciones las separamos, la industria la ponemos por un lado, las residencias por otro, los campos universitarios por otro, los parques y oficinas por otro, y luego lo unimos todo con una red viaria tremenda. Este modelo requiere de unos, a ver si se mueve esto, este modelo requiere, digo, de unos flujos de recursos que son del tamaño de las propias flechas que quieren indicarlos, es decir, que son muy grandes, y a medida que nos vamos desarrollando, más grandes son. Y los impactos fruto de los submodelos que están relacionados con esta manera de ocupar el territorio, es decir, necesitamos que la mayor parte de los movimientos que se hagan en este modelo de ciudad difusa sean en vehículo privado y eso representa un consumo de energía y de suelo, etc., muy importante y por tanto los impactos de contaminación atmosférica que vienen relacionados también son muy grandes.

A ver si soy capaz de mover este cacharro porque se ha vuelto como loco. Esto es lo que yo quiero indicarles. Esto es muy grande y esto también lo es. En cambio la propuesta de ciudad que nos puede aproximar a la sostenibilidad o que es más sostenible, es el modelo que yo vengo trabajando desde hace 20 años que podríamos enunciar como el modelo de ciudad mediterránea compacta, compleja, eficiente en el uso de recursos y estable socialmente. Desde la perspectiva de esquema, ustedes lo que tienen aquí es la ciudad compacta, el modelo y como pueden apreciar los flujos de recursos son significativamente menores y los impactos también. La comparación la tienen aquí, es decir, que después de muchos trabajos me reafirmo cada día más en que el modelo de ciudad compacta y compleja es el modelo a seguir. Por tanto si es el modelo a seguir, vamos a buscar los indicadores que nos permitan seguirlos, sin ir más lejos.

El conjunto de indicadores que les propongo están, como les digo, incardinados en cada uno de los ejes del modelo, modelo de ciudad compacta en el que se evalúa la morfología y la funcionalidad del sistema. El modelo de ciudad compleja que lo que pretende es medir la organización urbana, el de la ciudad eficiente que pretende saber el grado de consumo de los recursos y el grado de eficiencia de los mismos y por último el modelo de ciudad estable socialmente pretende entre otras cosas saber la cohesión social que proponemos en los procesos de planificación y de proyectación de nuestras ciudades. Aquí está, digamos, una relación de los subgrupos de los indicadores y aquí tendríamos digamos, el listado completo que estamos hoy evaluando. Yo sólo les voy a explicar algunos que son los que están enmarcados en amarillo. El resto no lo voy a hacer, si quieren saber más cosas de esto, entren ustedes en la Web de eourbano.es que es el portal que tiene el Ministerio de Medioambiente en dónde estos indicadores están explicados y además se especifica también la metodología para su medición.



Estos indicadores nosotros los medimos en un par de proyectos, en un proyecto digamos, en un lugar con dos proyectos distintos. En este caso es el cortijo de cuarto, estas las soluciones formales que se plantearon, una de ellas realizada por una UT de 5 estudios de arquitectos y urbanistas en Sevilla y ese es el que nosotros realizamos. Al final este es el resultado de la aplicación de estos indicadores que antes les enunciaba.

Como pueden ver, en el primer caso, 12 de los indicadores los cumplían la propuesta de esa UT, 14 no lo cumplían, y 8 ni los especificaban. En nuestro caso lo cumplían todos menos tres, y de hecho los cumplían pero no los medimos porque necesitábamos hacer simulaciones de modelos de movilidad y no era el caso digamos que nos atañía.

Bien, entrando en la explicación de algunos de los indicadores, por ejemplo este es un indicador muy querido por mí, que es el de la compacidad corregida. Hemos hablado de que necesitamos evaluar el grado de compacidad del modelo urbano que nos atañe. Pues bien, la compacidad en principio nosotros la medimos buscando la ecuación entre el volumen construido en una superficie de una malla de 200x200, esa compacidad nos permite a nosotros saber, cuál es el dado edificado en una superficie de 200x200, la altura de ese lado. Pero nosotros planteamos que la máxima compacidad, es decir, que alguno podría tomarnos la palabra y construir rascacielos de 1 kilómetro de altura con 10 metros de calle en anchura.

Eso ya se ve que no funcionaría. Por tanto, tenemos que corregirla. Tenemos que buscar el equilibrio que nos permita desarrollarnos en todos los sentidos humanamente dentro de la ciudad. A la vez que hacemos que la ciudad funcione. Por tanto, lo que hemos buscado ha sido corregir esa compacidad que en principio no la corregíamos. Pues bien, la idea que nosotros hemos establecido aquí es que en lugar de dividir el volumen construido por toda la superficie, sólo lo vamos a dividir para aquella superficie que vamos a considerar de estancia. Es decir, aquella superficie que nos va a permitir descomprimir el sistema, puesto que el volumen lo que nos indica es la comprensión, la tensión, el hecho de que la ciudad funcione. En el numerador tendríamos, como os digo, el relax, la descompresión, el equilibrio de alguna manera. Es decir, que buscamos que la ciudad lo sea y a la vez que sea una ciudad equilibrada, es decir, con los espacios en contacto con la naturaleza, con los espacios de estancia, los espacios de juego, etc., etc. Pues bien, este indicador viene a reflejar lo mismo que se refleja cuando nosotros nos planteamos la necesidad de dormir para poder estar despiertos, es decir, necesitamos el relax, el tener 7 u 8 horas de sueño para que nos repare la energía que necesitaremos luego para el tiempo de vigilia. Pues lo mismo sucede en una casa, necesitamos espacios de relación y espacios de intimidad. Cuando la casa está bien diseñada, entonces esa relación, esa dicotomía entre la relación y el aislamiento, entre la relación y la intimidad, está bien construida, sino los conflictos están servidos dentro de la casa. En la ciudad pasa lo mismo, necesitamos espacios que nos permitan generar ciudad, que nos generen la tensión para la competitividad de ese territorio con respecto a otros y a la vez necesitamos espacios para el relax, para la descompresión, para el contacto con la naturaleza. Pues bien, estos valores están entre 10 y 50 después de organizar un montón de tejidos urbanos en nuestros análisis de ciudades en toda España, bueno, en varias ciudades también de Europa.

Otro de los indicadores tiene que ver con el espacio público, nosotros apostamos por la ciudad, no por la urbanización, muchos de los ecobarrios en estos momentos en Europa son urbanizaciones, no son ciudades, puesto que la ciudad para serlo, desde mi punto de vista, tiene que tener al menos dos elementos clave, uno es el espacio público que es la casa de todos, lo que nos hace ciudadanos, y el otro es la reunión de complementarios, es decir, la reunión de



personas jurídicas, la reunión de actividades diversas en espacios relativamente pequeños, porque para eso se construye la ciudad, para esas sinergias. Luego en todo caso les mostraré otro de los indicadores relacionados con ello.

Pero bien, en principio para conseguir que el espacio público sea de calidad y la calidad urbana sea mayor, nosotros hemos planteado el análisis como indicador de saber cuál es el porcentaje que dedicamos en nuestra planificación urbana, en nuestros desarrollos urbanos, que les dedicamos al coche, al vehículo, a la motorización y el que le dedicamos a otros usos, en este caso los dedicados al ciudadano, al peatón. Estos son los distintos barrios de la ciudad de Vitoria en donde hemos establecido cuál es la cantidad de espacio que dedicamos a la motorización en gris y el que dedicamos al peatón en azul. Hemos desarrollado con la ciudad de Vitoria un plan de espacio público y de movilidad en donde liberamos alrededor del 60% del espacio público que hoy ocupa el coche, y este es el resultado de esa planificación, es decir, que cambiamos radicalmente el uso del espacio público haciendo que el ciudadano lo sea, dejando de ser peatón como lo es en este otro esquema, en este otro modelo. Ahora mismo la mayoría de ciudadanos se pueden mover en una ciudad y se mueven como peatones, no como ciudadanos, se mueven en unas cintas al lado y lado de los edificios, haciendo que se conviertan en un modo de transporte, pero no pueden jugar en esas calles, no pueden hacer fiesta, no pueden intercambiar económicamente no pueden hacer lo que se puede hacer en el espacio público, con lo cuál, lo que nosotros pretendemos con la propuesta es que el ciudadano vuelva a recobrar su carta de naturaleza, y para ello necesitamos modelos de movilidad distintos, para ello lo hemos basado en una propuesta de súper manzanas que hoy yo no les voy a explicar porque no tengo tiempo.

Ese sería barrio por barrio los porcentajes que se le dedica al coche y que se le dedica al peatón en la situación actual, y esa sería la propuesta de futuro, es decir, cómo se modifican esos porcentajes. El siguiente es el de la complejidad urbana. Antes de explicarles lo que significa, mejor que les explique cómo lo medimos, o mejor dicho, lo hago a la vez. La idea de la complejidad urbana podría también denominarse de la diversidad urbana o de la misticidad de usos en la ciudad. Lo que nos viene a ejemplificar, lo que viene a buscar es la evaluación, la cuantificación del nivel de organización urbana territorializada, es decir, que lo que pretendemos es saber cuán organizado está el sistema en cada una de las partes de su territorio. Para ello lo hacemos a través de la medida de la fórmula de Shanon, de la ecuación de Shanon y Weber de la teoría de la información, es decir, que lo que medimos es lo siguiente. Aquí yo tengo un territorio urbano, aquí lo que tienen ustedes son todas las actividades dispuestas en un sistema de información geográfico y yo lo que voy a hacer va a ser escoger unas cuántas. He escogido unas cuántas y me voy a preguntar cuántas he escogido, son 166 y voy a transformar esos puntos en azul que he escogido, los voy a transformar, previamente les tengo que decir que son 166, pero 106 son diferentes, seguramente habrá más de un bar, y ya tengo la primera medida de la información organizada en la ciudad, de la complejidad urbana en información por individuo, es 6,34. Les explico cómo la medimos.

Voy a transformar, como les digo, esos puntos, esto es magia, he transformado esos puntos en un lenguaje para leer la ciudad, en un sistema similar al chino o al japonés, porque son ideogramas, de hecho además cada una de ellas es una base de datos. Si yo clico aquí, me encuentro que es esta señora que vive en esta calle y que es, como no podía ser otra, un dentista. En fin, cada una de ellas podríamos encontrar qué es exactamente.

Bueno, pues lo que nosotros medimos es la información que contiene este mensaje a través de la teoría de la información. Lo que medimos es el grado de organización de ese territorio a través



de esa medida. Es una medida fantástica que nos ha servido muchísimo para planificar incluso dónde debía situarse la estación central de ferrocarril en Barcelona puesto que tenía que llegar el tren de alta velocidad a la ciudad, y nos hicieron caso. Por cierto, es la primera vez que pude comprobar que Álvarez Cascos cambiaba de opinión, eso es un mérito ¿eh? Me dicen que de novia ha cambiado tres veces, pero eso yo no lo he dicho.

Bien, lo que quiero decir, fuera bromas, lo que quiero decir es que esa es la medida en una malla de 200x200 metros, de la organización urbana a través de la fórmula de Shannon y Weber. Nosotros planteamos que estén como mínimo en cuatro bits de información por individuo. Esto si lo analizamos por tejidos miren ustedes los tejidos centrales están todos por encima de 4 prácticamente, pero los residenciales no, es decir, nos encontramos con urbanizaciones y no nos encontramos con ciudad.

Bien, ya estoy acabando. Otro de los indicadores tiene que ver con, naturalmente con el consumo energético. Aquí ustedes lo que tienen es el consumo energético residencial, lo tenemos para otros sectores, pero porque, por premura de tiempo digamos, necesito sólo explicar de forma muy sucinta, este indicador relacionado con la residencia. De hecho lo que ustedes tienen aquí es la cantidad, el consumo en kilovatios hora por habitante que tenemos en cada una de las áreas del territorio de Vitoria. De hecho, en función de las características y de la edad de construcción de estos edificios tenemos unos valores para las viviendas cercanos cuando es pre al código, es anterior al código técnico de la edificación del 79, edificios de antes del 79, estamos hablando de 12.000 kilovatios hora por vivienda. En el 2006 estaríamos hablando de edificios con unos consumos de 11.000 y en el 2006 post el código técnico de la edificación, estaríamos hablando de 10.000. Nuestra propuesta es llegar a 7.200 y para eso hemos hecho una propuesta de transformación de un plan energético relacionado con el mismo para conseguir de aquí al 2020 la posibilidad de reducir esos consumos a estos valores.

Otro de los indicadores tiene que ver con la cohesión social. La cohesión social en este caso la podemos fijar por varios indicadores pero uno de ellos es la mezcla de rentas en territorios similares, en los mismos territorios. De hecho aquí lo que ustedes ven es el porcentaje de viviendas protegidas en cada uno de los barrios de Vitoria y también el grado de segregación, es decir, que los porcentajes que nosotros tenemos en los nuevos desarrollos es infinitamente mayor por ejemplo que en el caso del ensanche de Vitoria que es menor.

Por otra parte tenemos otro de los indicadores que es el acceso a un mínimo de tres tipos de equipamientos de proximidad, es decir, equipamientos que dan servicio a las personas que viven en un determinado barrio y lo que ustedes pueden comprobar aquí es el grado de desarrollo de los equipamientos, al menos tres en verde, son cuatro, pero nosotros planteamos al menos tres, que el 50% de ese territorio tenga esa accesibilidad.

Y ya acabo, por último les propongo una ecuación guía para medir la sostenibilidad urbana. Es una ecuación sintética, una ecuación de eficiencia que lo que mide es cuánto consumo de recursos necesito para mantener una determinada organización. La H ya les he explicado cómo la medimos, la E también saben cómo medirla, la medimos, digamos, en todos los elementos urbanos que consumen energía. La tendencia actual de ese indicador es la que ustedes ven aquí, es decir, que las tasas de crecimiento del consumo energético son significativamente mayores que las tasas de crecimiento de la información organizada en la ciudad. Para que sea sostenible la ciudad tiene que modificarse y revertir el proceso para conseguir que el consumo de recursos en este caso ejemplificado por la energía puesto que todo lo atraviesa, se reduzca en el tiempo



HIGH LEVEL CONFERENCE
URBAN SUSTAINABILITY
AND INTEGRATED
URBAN REGENERATION
IN EUROPE
Policies, Programmes and Best Practices
26-27th APRIL 2010 IFEMA Feria de Madrid Madrid•Spain

pero en cambio aumente la tasa de crecimiento de la organización de la complejidad urbana. Esto tiene que ver precisamente con los dos modelos de ciudad que yo creo que tenemos que buscar a la par, a la vez. El modelo de ciudad más sostenible que vendría reflejado por esa disminución del consumo de recursos y a la vez un modelo de ciudad del conocimiento, es decir, la posibilidad de incorporar la información y el conocimiento en los procesos de desarrollo urbano haciendo que el consumo de recursos venga a reducirse. De no hacerlo yo creo que tenemos la partida perdida. Con esto acabo, gracias.