

RETOS DE UN MODELO VIRTUAL PARA LA PLANEACIÓN Y ADMINISTRACIÓN EFICIENTE DE CIUDADES

Eugenia Nieves Ramirez

Universidad Autónoma de Guadalajara
geo_eugenia@yahoo.com

David Vazquez Galvez

Geoestrategia S.A. de C.V.

La planeación urbana es uno de los campos donde más utilidad y aplicación tiene la recreación de las características geográficas de un territorio a través de escenarios virtuales. La geovisualización virtual de impactos positivos o negativos, significa una posibilidad de corregir o mejorar procesos de urbanización y consolidación de ciudades. Los escenarios virtuales permiten una mejor comprensión de la ciudad; de su funcionalidad, de su pasado y de su futuro. Desde muchas perspectivas el modelo virtual se antoja como el esquema idóneo para planear la construcción y administración eficiente de las ciudades. Ante la abundancia de información y medios gráficos, podría decirse que una primer fase de los retos del modelo virtual ésta resuelta, y para ir más allá, de la ubicación en XYZ y de la observación remota, el modelo virtual debe ser capaz de recrear mediante la animación, la evolución o degradación de una ciudad y para llegar a esto el modelo debe solventar algunos retos.

INTRODUCCIÓN

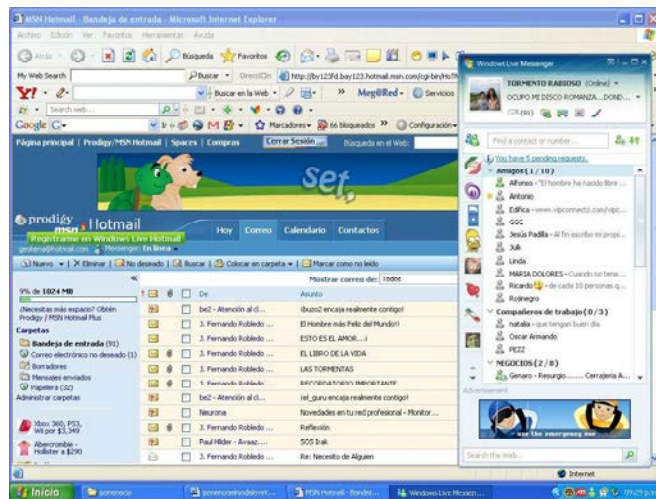
Para un acertado inicio, definamos lo “virtual” de acuerdo a las referencias consultadas, que para estar ad hoc con el tema serán en su mayoría de sitios virtuales; lo virtual se refiere a "un sistema de computación usado para crear un mundo artificial donde el usuario tiene la impresión de estar en ese mundo y la habilidad de navegar y manipular objetos en él"¹

Realidad virtual es un sistema o interfaz informático que genera entornos sintéticos en tiempo real, representación de las cosas a través de medios electrónicos o representaciones de la realidad, una realidad, una realidad ilusoria, pues se trata de una realidad perceptiva sin soporte objetivo, sin red extensa, ya que existe sólo dentro del ordenador. Por eso puede afirmarse que la realidad virtual es una pseudorrealidad alternativa, perceptivamente hablando². A partir de lo que presenta esta información, podemos realizar un análisis para construir una definición propia.

Lo virtual se refiere: “a la representación de una realidad o de un objeto, una representación, una simulación de algo que es y existe con sus peculiaridades, y que trata de ser simulado, no una abstracción de la realidad, aunque puede resultar que al momento de hacer un diseño virtual el operador técnico le imprima su sello personal y entonces lo que se pretende representar se convierta en la interpretación de alguien y con ello adquiera la denominación de abstracción, pero en principio se trata de simular la realidad por supuesto con la ventaja de tener acceso a ella sin estar presentes en el sitio y ese principio de lo virtual que desafía, la distancia es en muchos sentidos lo más fascinante del tema de lo virtual.

¹ Manetta C. y R. Blade (1995)

² http://es.wikipedia.org/wiki/Realidad_virtual



Hoy día es común hablar de las comunidades virtuales, están muy de moda los recorridos a museos y ciudades de manera virtual, universidades virtuales, relaciones y amigos virtuales, pero también hay una pregunta constante sobre todo este asunto de lo virtual y esa pregunta es: ¿Qué tanto se acerca esa representación de la realidad a la realidad, que tantas características de importancia y relevantes, que hacen particular una realidad se representan o pueden representar a través de lo virtual. ¿Será posible que el esquema de conexión virtual, reemplazara la acción de acercamiento directo para poder conocer personas, una situación u objeto? Hay igual número de partidarios en sentido afirmativo y en sentido negativo.

Recientemente circuló un artículo¹ que hace referencia a las amistades y relaciones virtuales, los investigadores encontraron que entre más virtual el mundo de relaciones sociales de un individuo más alejado de la realidad está, es decir entre más elevado el número de relaciones interpersonales construya a través del mundo virtual, su circunstancia en el mundo real indicará una soledad absoluta. Esto es solo un ejemplo del grado de distorsión que puede permitir el mundo virtual.

¹ Noticias del portal de yahoo México 15 de septiembre del 2007

Entonces dejemos claro que si bien el entorno virtual ofrece posibilidades de acceso a conocer cierto objeto u situación, esto no necesariamente implica que el conocimiento sea exacto y preciso. De hecho sería sano asumir que la representación virtual tiene cierto nivel de distorsión de la realidad, porque con ésta premisa podríamos hacer una interpretación correcta de lo que se esta representando.

Por otro lado pueden enumerarse todas las posibilidades del concepto virtual, que hay que aclarar en ningún momento se han negado, pero en materia de planeación urbana, el concepto tiene retos para poder dar respuestas de administración eficiente de las ciudades. Gobernantes y gobernados tenemos la opción de replantear nuestras funciones, a través del modelo virtual, buscando mejorar la dinámica urbana que construimos y también padecemos.

DESARROLLO



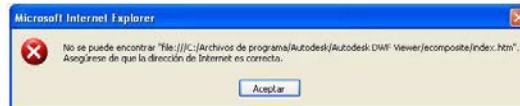
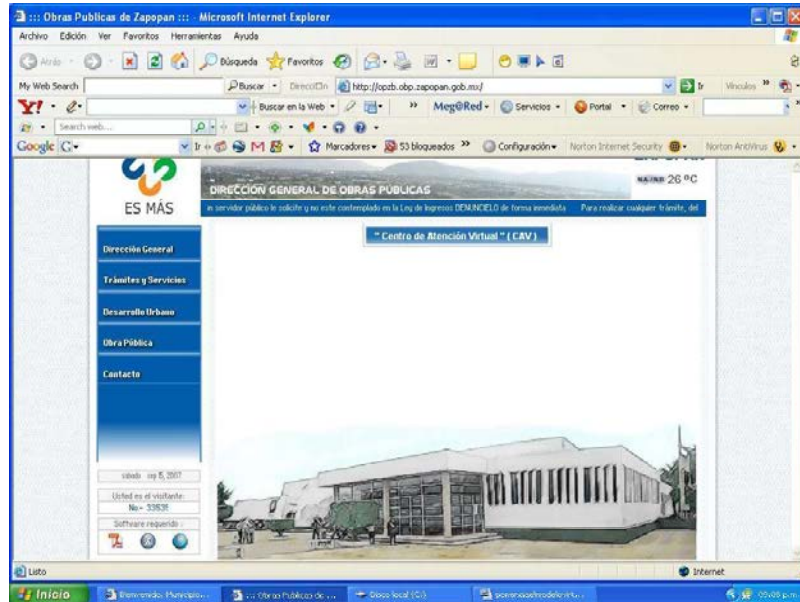
En el entendido de que lo virtual se refiere a una representación de la realidad, es definitivamente un hecho que el área de planeación urbana es uno de los campos donde más utilidad y aplicación tiene. La recreación de las características geográficas de un territorio a través de escenarios virtuales es una estrategia poderosa de control y administración eficiente del territorio. Hay numerosas experiencias en otras latitudes, de aplicar la representación virtual, para definir acciones de planeación de las ciudades y lograr la eficiencia en la administración, control y dinámica socioeconómica de las mismas.

Para nosotros que pretendemos transitar a esa fase resulta conveniente, analizar y lobservar otras experiencias para identificar si antes y durante el proceso de aplicar el potencial de lo “virtual” hubo factores clave que considerar, de tal manera que el resultado ha sido exitoso. Y esto debe reflexionarse porque, estamos viviendo



¹ Impresión de pantalla del documento de consulta Laurinti, Robert; Raffort, Françoise. (2006) “Perspectivas en Sistemas de Información Urbanos” Urban Data Management Society. 25° Simposium en Aarlborg, Dinamarca.

los efectos de la revolución tecnológica hoy más que nunca hay avances que algunos jamás imaginaron, la tecnología definitivamente ha rebasado en mucho, la capacidad de respuestas de las sociedades.



La existencia y disponibilidad de tecnología no significa, de ninguna manera que todos los problemas de tipo urbano que se viven en las ciudades, serán resueltos.

De hecho la introducción de tecnología en dependencias gubernamentales no ha significado eficiencia, comparando el gasto y partidas que tienen asignadas algunas dependencias para adquirir tecnología con los resultados que hasta la fecha han dado puede decirse que es contraproducente actualizarse, es penoso corroborar que a pesar de los excesivos gastos en tecnología; los procesos burocráticos ni son más ágiles ni han mejorado en la calidad de los servicios que prestan.

Y lo más decepcionante del caso es que tampoco ha mejorado la calidad de datos que reciben, procesan y entregan, y éste deficiente proceso obviamente afecta la calidad de la información urbana que sirve de base y apoyo para tomar decisiones, dando como consecuencia decisiones erróneas.

Aún con todos los esfuerzos y despilfarros que se han hecho, para integrar tecnología al ámbito urbano, tenemos un nivel de atraso considerable en cuanto al manejo de datos para tener información, que apoye acciones acertadas para la administración eficiente de una ciudad.

De acuerdo a la Urban Data Management Society [http://.www.udms.net](http://www.udms.net) la historia de los datos urbanos tiene la siguiente cronometría¹:

1950-1970 contabilidad de los municipios

1970-1980 primeras bases de datos urbanos

1980-1990 primeros GIS

1995-2000 primeras aplicaciones sobre Internet

1995-2000 primeros trabajos sobre interoperabilidad

2000 Infraestructuras de datos geográficos

2000 Telecomunicaciones

De acuerdo a ésta consideración y siendo estrictos, en Jalisco y sólo, en los municipios más adelantados estamos en la definición de una base de datos urbanos eficiente, operan listados de calles y de colonias y distritos que permiten hacer búsquedas y consultas incipientes de información urbana.

Eso sí estamos en el auge de las aplicaciones sobre Internet, bueno igual los municipios más adelantados, y en los portales se hacen despliegues vistosos de dibujos con la demarcación y definición urbana por distrito y colonia de los usos de suelo, clasificación de área e infraestructura vial. Claro con mucha suerte, una buena conexión a la red internacional y un cierto grado de conocimiento técnico para buscar información en la red se puede acceder a información urbana, repito sólo de algunos municipios.

Desde 1996 hasta 2001 que se tomó la decisión de tener en formato digital tanto información cartográfica como todos los documentos rectores de la planeación urbana en la entidad a diferentes escalas, para usar el potencial de la tecnología disponible y proponer proyectos de impacto y trascendencia, puede comprobarse un estancamiento, todo quedó en buenas intenciones y la mayoría de los municipios hasta la fecha tiene en formato digital un solo Plan de Desarrollo Urbano y el proceso de actualización de aquella iniciativa ha sido parcial y no se aprovechó todo el trabajo realizado.

Aunque sí se puso de moda usar y exhibir en todos los grandes proyectos; datos en formato digital, que no necesariamente han generado información de calidad porque, hay casos documentados en el Estado de Jalisco y Zona Metropolitana de Guadalajara, que la mayoría de las decisiones para construir infraestructura y políticas de planeación urbana para mejorar la administración de la ciudad, han sido tremendos fracasos. Entonces tampoco el hecho de usar y abusar de datos en formato digital asegura éxito ni decisiones acertadas.

¹ Laurinti, Robert; Raffort, Françoise. "Perspectivas en Sistemas de Información Urbanos" Urban Data Management Society. 25° Symposium en Aarlborg, Dinamarca Mayo 2006

Estos sencillos planteamientos dejan claro que: en nuestra latitud la tecnología y el formato digital no han resultado en una planeación y administración eficientes de los núcleos urbanos.

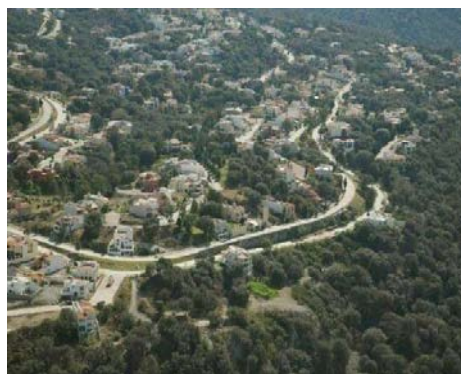


Por el lado de la ciudadanía y su comportamiento y participación en las decisiones urbanas, tampoco hay grandes avances, de hecho ni la tecnología y la información disponible a través de medios digitales ha contribuido a una conducta ciudadana más involucrada o responsable, éste resulta un proceso interesante que valdría la pena monitorear, la reacción de los ciudadanos ante la tecnología que le permite participar involucrarse, exigir pero también actuar con responsabilidad y conciencia de sus obligaciones.

En 2 dimensiones ha resultado de suma complejidad representar la dinámica de una ciudad, entenderla, describirla y en consecuencia administrarla. En el tema de planeación urbana estamos en una fase de manejo indiscriminado de dibujos en 2 dimensiones. Bajo el esquema de operación actual de la información geográfica y sin una pausa para la evaluación y el replanteamiento de la problemática urbana es arriesgado, implementar un



método que tiene complicaciones técnicas y conceptuales como la representación en 3 dimensiones que obliga y permite el término virtual.



CONTRUYENDO UN MODELO VIRTUAL

El acceso a tecnología y la disponibilidad de información, están permitiendo la construcción de metodologías y modelos para abordar y resolver problemas y en ese sentido, dadas las positivas experiencias que en materia de planeación urbana han resultado, el potencial de lo virtual puede y debe constituirse como un modelo, como un esquema de operación de los ambientes urbanos.

Como para la construcción de todos los modelos, se tendrán que documentar procesos, esquematizar operaciones, experimentar ideas y corregir funciones para poder ser reproducidas, observadas y mejoradas.

El modelo virtual tiene implícita una complejidad de operación, que debe ser manejada a través de la organización como palabra clave, el nivel de organización de la información a partir de la que se pretende modelar la realidad, si esto desde el inicio no se comprende y desde el inicio no se asume, sencillamente no será operable, y en esto tiene coincidencia con la información reciente de la teoría de la red urbana, que afirma si no hay suficiente complejidad, la ciudad está muerta; si tiene complejidad sin la suficiente organización, una ciudad llega a ser caótica e invivible. Uno de los impulsos fundamentales de la humanidad a través del tiempo ha sido elevar el nivel de complejidad organizada¹.

Entonces definitivamente el modelo virtual, en el entendido que tiene como fundamento, representar la realidad lo más apegado posible a ella, y que considera todas sus variantes, todos sus actores y su dinámica de cambio, tiene ya considerada la complejidad, como parte de su estructura y funcionamiento, entonces una situación compleja de la ciudad que no sea posible representar, puede argumentarse como parte de la esencia compleja del modelo, acercándolo más a la realidad que representa.

Será interesante la representación de un fenómeno complejo del tema urbano, como el llamado “imaginario urbano”, que de hecho a través de la tecnología virtual, no será más imaginario a través de lo podrá ser representado, sí y sólo sí se identifican los actores y el escenario se representa lo más apegado a la realidad, sin resaltar con colores y formas estéticas, sin dar falsas dimensiones, obviamente cuidando los aspectos técnicos pero bajo el principio de estricta representación de los objetos que integran la realidad, creados los escenarios será posible representar situaciones, relaciones, procesos, interconexiones. La representación de la realidad a través del modelo virtual nos permitirá hacerla perfectible, predecible y ordenada.

Al final todos los modelos de planeación lo que buscan es hacer la ciudad más habitable y armonizar las actividades, promover la expansión pero tener cubierta la problemática que esa expansión generará. Es un ideal que la ciudad funcione, que los problemas sean manejables, porque sería utópico pensar que no habrá problemas, es un punto adicional del modelo virtual que al representar la realidad, será posible hacerla perfectible o al menos ensayar y crear una capacidad de respuesta a las problemáticas urbanas.

Por otro lado en fechas recientes, en todos los modelos de planeación urbana se está haciendo un especial énfasis en la participación ciudadana. Se está resaltando el rol que todos los ciudadanos tienen en la funcionalidad de las ciudades. Es por otro lado una excelente oportunidad para educarlo, presentarle el escenario de su realidad,

¹ Nikos A. Salingaros, *Principles of Urban Structure. Design Science Planning*, 2005.
Traducción: Nuria F. Hernández Amador

provocada por agentes externos, pero agudizada por su comportamiento, tiene que involucrarlo y crearle consciencia.

Porque mucho del caos urbanos que vivimos es resultado de la misma ciudadanía que, es indiferente e irresponsable en muchos sentidos y además consecuente porque después de décadas de olvido con pocas acciones se conforma, y da por bien servida, pero aquí deberíamos ponernos rigurosos porque la tecnología obliga a los gobernantes a no hacer más ni menos, sino a resolver y dar respuestas.

El modelo virtual en materia urbana, definitivamente tiene posibilidades, pero hay que ser realistas, al momento de plantearlo y en ese sentido se han definido los siguientes retos.

RETOS DEL MODELO VIRTUAL

Manejo eficiente de la tecnología

Hay administraciones municipales, que han contratado proyectos millonarios de innovación tecnológica que han terminado en el reemplazo de equipos de computo, pero NO de los procesos, ósea que en vez de hacerse oficios en maquinas de escribir o máquinas obsoletas, se hacen los mismos oficios en las máquinas de reciente adquisición y con la tecnología de punta.

Evolución

Del dibujo a la realidad de la información urbana en formato digital

Debe evolucionar, ya es digital, es cartografía de precisión y detalle, pero su potencial se reduce al tratarse, leerse e interpretarse como dibujos de una realidad que no considera variaciones temporales, ni dinámica, ni las aristas, ni los actores que modifican los escenarios a través de su percepción y acciones, y en conjunto no representan la realidad urbana.

Representación Virtual de la realidad

Definitivamente el modelo virtual y la geovisualización virtual de impactos positivos o negativos, significa una posibilidad de corregir o mejorar procesos de urbanización y consolidación de ciudades.

Los escenarios virtuales permiten una mejor comprensión de la ciudad; de su funcionalidad, de su pasado y de su futuro. Será el rigor de la representación de los objetos que integran cada escenario lo que permitirá representar las interrelaciones, la dinámica de una ciudad y entender su complejidad. Si este reto no se supera desde el inicio de la implementación del modelo virtual, se estará representando la distorsión de la realidad con errores, lo que la hará imposible de resolver.

La precisión de la realidad que se representará será un reto importante, pero si se supera con rigor y disciplina, el éxito esta asegurado. Es un hecho que el fomento de uso, manejo y prueba de la información geográfica permite una mayor comprensión de la realidad y hay experiencias exitosas de creación de escenarios virtuales en base a datos precisos y detallados, aquí tenemos aún acciones pendientes, como la representación real de una problemática. En el entendido de que visualizar de manera virtual una realidad nos obligará a tomar acciones inmediatas para solucionarla o fortalecerla, el modelo virtual ofrece una oportunidad real de “repensar la ciudad”.

Reto técnico

Calidad de los datos

La calidad de un producto o de un servicio se define como: la totalidad de las características de una entidad que refieran su capacidad de satisfacer necesidades indicadas e implicadas¹ ejecutar un sistema de parámetros de la calidad en los datos geométricos que representan a los objetos de la realidad.

Calidad en la definición del contenido de los datos

El reto de la Participación Ciudadana por grupo de edad y género

Para conocer sus demandas y educarlo. Acercar la realidad al ciudadano de la cual es parte voluntaria o involuntariamente y que construye con cada uno de sus actos, es un buen intento del modelo virtual para educarlo e involucrarlo en todos los procesos. Respecto al sentir ciudadano, el modelo virtual para la administración eficiente de una ciudad, permitirá comprender porque muchos ciudadanos ya estamos cansados de tantos proyectos y planes futuros, y porque nos resultaría más relevante aplicar el potencial de la tecnología en este caso, virtual a la resolución de problemas actuales y problemas futuros.

El reto de crear una ciudadanía vigilante y exigente de eficiencia

Este reto tiene que ser cumplido por la comunidad técnica y universitaria, para que el potencial del modelo virtual sea completamente explotado y lo más importante, tenga continuidad y resultados verificables en el tiempo, debemos fomentar el derecho a exigir información de calidad y acciones, que den respuesta a los problemas cotidianos de nuestro entorno.

CONCLUSIÓN:

Estamos sin duda en la antesala de las respuestas, el modelo virtual ofrece la opción para planear y gestionar de manera eficiente una ciudad, pero éste modelo en nuestra latitud antes tiene que salvar ciertos retos, como ciudadana espero que todos los actores involucrados juguemos nuestros roles de la mejor manera.

BIBLIOGRAFÍA

- Laurinti, Robert; Raffort, Françoise. (2006) "Perspectivas en Sistemas de Información Urbanos" Urban Data Management Society. 25° Symposium en Aalborg, Dinamarca.
- Forkert, G. & Dorffner, Lionel. (2007) Showing Underground Stations in a GIS-Based Guide System The Vienna 3D City Model. *GEO Informatics Magazine for Surveying, Mapping & GIS Professionals*. June 2007, Volume 10, Number 4. pp. 10-11.
- Vicens, L. (2005) Proyectos de geovisualización: diseño de territorios virtuales (II). *IG+ Más que Información Geográfica*. Otoño-Invierno 2005, Volumen 2, Número 4. pp.14-15.
- Vicens, L. (2006) Proyectos de geovisualización: diseño de territorios virtuales (II). *IG+ Más que Información Geográfica*. Primavera-Verano 2006, Volumen 1, Número 5. pp.14-16.

¹ (ISO 8402, 1994).

Salinas, Nikos A. (2005) Principles of Urban Structure Design Science Planning. Traducción: Nuria F. Hernández Amador