

## El impacto de la arquitectura en el medio ambiente

Como bien sabemos la interacción del hombre con el medio ambiente es la causa de todos los problemas medioambientales que tenemos hoy en día. Es bien sabido que la situación que estamos viviendo debido a los cambios climáticos ya es preocupante, estamos experimentando cambios que jamás pensamos podríamos llegar gracias al consumo irresponsable de recursos, a la inconciencia del ser humano, la avaricia y al insaciable deseo de poder de los gobiernos y sus gobernantes. Ahora bien estos problemas medioambientales también causan problemas sociales ya que por la actual falta de recursos nos vemos en la necesidad de actuar de maneras incorrectas.

La arquitectura es una disciplina que está íntimamente relacionada con el medio ambiente pues es obvio que no solo consume los recursos sino que también ocupa su espacio. Esta misma disciplina es la destructora número uno del medio ambiente, esto se debe al acto inconsciente de los arquitectos que vienen de una generación en donde no existe la consciencia ambiental que actualmente se crea en la formación de los estudiantes desde que son pequeños, esto se debe a que es una preocupación relativamente nueva y no se tenía que enseñar en las escuelas. El impacto de la arquitectura en el medio ambiente lo podemos observar mediante la correlación entre los procesos y el objeto.

Tenemos que hablar de las consecuencias y las evidencias del deterioro del medio ambiente para que más adelante se explique cómo es que la arquitectura contribuye de una manera casi totalmente negativa a este deterioro. Las evidencias medibles son la temperatura, las precipitaciones y la humedad. Las consecuencias son el deshielo lo que causa cambios en los niveles del mar, eventos extremos y efectos en agricultura y pesquería, así como también experimentamos consecuencias en la salud de las personas.

Existe un vacío en la formación de un arquitecto en cuanto al impacto que la generación de nuevas construcciones y elementos tienen sobre el entorno, así como la creencia que el arquitecto tiene de llenar todos los espacios vacíos. Aun cuando actualmente existe una alternativa positiva a este impacto llamada arquitectura sostenible, todavía existe la carencia de información actualizada y certera acerca de los procesos para generación de nuevas construcciones. Para la protección del medio ambiente y la aplicación del desarrollo sostenible es necesario el desarrollo en campos productivos y sociales que satisfaga las necesidades de las generaciones humanas, pero como la definición del desarrollo sostenible lo dice, esto sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de generaciones futuras. Esto requiere de voluntades y decisiones tanto políticas como económicas, científicas y educativas que reflejen la preocupación que existe sobre el medio ambiente.

Se habla de una voluntad y responsabilidad política para el desarrollo sostenible pues los gobernantes son aquellas personas que tienen el poder de proteger y conservar el medio ambiente. Si bien en algunas ciudades del mundo ya se están poniendo en práctica algunos programas de desarrollo que incluyen leyes y normas de conservación, la mayoría de las ciudades aun no cuentan con este avance, claro que también depende de la posición económica de estos gobiernos. En México existe un problema gigante de corrupción que desafortunadamente tiene consecuencias mayores en este tema puesto que las nuevas construcciones son propaganda política, ya que las construcciones visten las campañas políticas. Existe una gran falta de regularización por parte del gobierno en cuanto a áreas verdes. Ya existen aquellas leyes que regulan la necesidad de áreas verdes por persona en metros cuadrados así como también la regularización de la protección al medio ambiente y

la explotación de recursos. Habiendo dicho esto, el verdadero problema se encuentra en la falta de cumplimiento de estas leyes.

En México existen los programas de desarrollo urbano en donde se exponen los objetivos de los gobiernos para el desarrollo de las ciudades. Todo para asentar las bases para atender las necesidades insatisfechas de la población y para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Para cumplir con esto, el Plan Nacional de Desarrollo plantea el objetivo 2.5 "Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos". Este nuevo modelo de desarrollo urbano fomentará la consolidación de ciudades competitivas, densas, prósperas, justas, seguras y sustentables.

Consecuentemente el Programa Nacional de Desarrollo Urbano establece seis objetivos que promueven la transición hacia un modelo de desarrollo sustentable e inteligente. Este nuevo modelo busca fomentar un crecimiento ordenado de las ciudades para hacer de ellas sitios en los que las distancias no representen una barrera para los ciudadanos. Ciudades productivas en las que los ciudadanos aprovechen al máximo las ventajas de la urbanización y se genere un crecimiento compatible con la sustentabilidad ambiental y social.

Con esto dicho, se puede remarcar que verdaderamente existen los escritos que decretan las intenciones que tiene el gobierno o los gobiernos tanto nacionales como estatales o hasta municipales para seguir adelante hacia ciudades más sustentables. Aun cuando haya la reglamentación necesaria existen problemas que van más allá de lo escrito, existen problemas jurídicos y económicos relacionados con la incapacidad de los municipios por adquirir predios impactan directamente en la posibilidad de darle áreas

verdes a la comunidad. Aquí también surge otro criterio que es importante considerar y es que en lugares como Puebla no había habido ese esfuerzo por resolverlo debido a la visión limitada de los habitantes de las ciudades de este estado, primero que nada porque los habitantes esperan que las obras no afecten su vida diaria, segundo porque los ciudadanos observan pero no se involucran, solo aprecian el valor decorativo a manera de parque o desde el punto de vista ecologista que considera las áreas verdes como pulmones de la ciudad. El problema de esto es que ninguna de las partes de la ciudad, hablando de gobernantes y ciudadanos, no se quieren hacer cargo de las responsabilidades que estas áreas verdes conllevan, a esto se le suma que nadie quiere asumir el costo del mantenimiento.

Otro gran problema de este punto es la perspectiva del propietario de los terrenos urbanos que centra su interés en aprovechar al máximo la superficie del terreno, que se pueda construir el máximo volumen, esto responde directamente al espíritu de lucro. Al mismo tiempo existe ese egoísmo del propietario que tiene una concepción de su propiedad como un derecho absoluto y no tiene la mínima preocupación por conservar algo de área verde porque está seguro que no le regresara nada económicamente a diferencia de los elementos construidos. Como consecuencia, el propietario nunca va a estar dispuesto a dedicar más espacio para áreas libres del que es estrictamente indispensable.

Ahora bien en existen organismos gubernamentales encargados de dar pie a todo esto, no solo eso sino también de llevarlo a cabo y estar al pendiente de los cuidados que todo esto requiere. Uno de los más claros ejemplos es la Secretaria de Desarrollo Urbano y

vivienda (SEDUVI) en México D.F., esta es la encargada de diseñar, coordinar y aplicar la política urbana. Algunas de las tareas de este organismo son la recuperación de espacios públicos, la reactivación de zonas en desuso, la protección y conservación del paisaje urbano y la promoción de la construcción de vivienda social autosustentable. Además, en esta secretaria existe otro organismo llamado Consejo para el Desarrollo Urbano

Sustentable que es un órgano asesor permanente que se encarga de incluir todos los sectores y asesorar mediante expertos en materia de desarrollo sustentable. Asimismo son un cuerpo de apoyo y crítica que analiza los grandes proyectos del gobierno y rinde comentarios.

También hay iniciativas reguladas como los parques de bolsillo que sin duda son importantes, en una ciudad tan densa como el Distrito Federal es importante buscar alternativas positivas para darle solución a los problemas ambientales que se han causado con el paso del tiempo.

Como podemos observar existen todos estos apoyos para un buen desarrollo urbano sustentable. Este tipo de organismos son aquellos elementos que nos permiten tener un control sobre el impacto que nosotros como arquitectos estamos generando al medio ambiente. Sin duda por algo se empieza y es una fortuna que este tipo de organismos empiecen a existir en el país, el problema es que no es homogéneo en todo el país, por ejemplo en la ciudad de Puebla si existe una Secretaria de Desarrollo Urbano pero no existe ningún Consejo para el Desarrollo Urbano Sustentable. Ahora con los gobernantes en turno en la ciudad de Puebla es cuando se necesitaría un consejo así que pudiera asesorar los

grandes proyectos que se autorizan todos los días y que solo representan un impacto negativo no solo en el medio ambiente sino en el sector social y público.

Como previamente en este documento, se había mencionado algo sobre parques, acerca de que no estaban cumpliendo su función ya que hay varios factores que no dejan que estos se desenvuelvan de la manera correcta. Hay una pérdida de vocación original de parques como elementos de conservación, en un principio, además de funcionar como espacio público para reunir a la sociedad, también tenía la vocación de ser un espacio de conservación del entorno natural. En la actualidad esa vocación se encuentra perdida pues estos parques se usan como propaganda política, a esto me refiero con que ahora se crea una imagen homogénea en la ciudad en todos los parques para que se ubique a la perfección que gobernante hizo cual.

Uno de los problemas más fuertes de esto es que los parques se están haciendo, cuando en realidad primero destruimos el entorno con puentes y pasos a desnivel y ya después nos preocupamos por el impacto negativo al medio ambiente. Ya que existe esa preocupación, hasta entonces nos ocupamos de recuperar unos metros cuadrados poniendo unas cuantas plantas de alto mantenimiento que no van a durar más de un año. Es preciso decir que con estas megas construcciones que como se mencionaba anteriormente, visten las campañas políticas el impacto social y medio ambiental es altísimo.

Actualmente en la ciudad de Puebla existe un ejemplo clarísimo en dos ubicaciones que tener. Primero el Parque de las Siete Culturas que esta por realizarse a un costado de la Gran Pirámide de Cholula, cuyo objetivo según lo plantea el gobierno es el "rescate y dignificación de la zona". Como todos bien sabemos ya se hizo un puente a desnivel que no

soluciona ningún problema vial a menos de 500 metros de la pirámide, en este se hicieron excavaciones profundas donde se encontraron vestigios prehispánicos que fueron saqueados y destruidos por el deseo de unos cuantos de tener una gran obra que se identificara con su nombre. Ahora se va a intervenir la zona lateral de la pirámide en donde se piensan hacer más excavaciones, lagos artificiales, chinampas, campos de flores, entre otras cosas. Aquí el problema es que hay campos de flores preexistentes que van a ser expropiados, va a haber tala de árboles todo para el fin de "re hacer" un parque que ya existe, un parque sin motivo y sin razón. .

En segundo lugar la renovación del anillo periférico de la ciudad es verdaderamente preocupante, primero por el hecho de que el anillo periférico es eso, el anillo que supone contener a la ciudad, y ahora se estar realizando obras para que no sea un problema la movilidad cuando se expanda más y más la ciudad. En adición a esto se han tomado miles de metros cuadrados en donde había árboles y plantas para realizar estas obras en donde simplemente se acabó todo lo que estaba en el paso de esta, lo retiraron y listo. Existe una ley que si aplican cuando son obras privadas que estipula que por cada árbol que uno corte, tiene que sembrar 10 más aproximadamente para cubrir en tamaño la proporción de exigen que producen, si son empresas grandes son 20 árboles. Yo me pregunto ¿en dónde están todos estos árboles que debió de haber plantado el gobierno por todos los que se talaron en estas muchas obras que se han realizado durante este periodo? Si hablo de la falta de formación a arquitectos porque no existe esa responsabilidad social ni esa cultura de respeto por el medio ambiente, en esta ocasión siempre gana la ambición del ser humano.

El sector de la construcción es el número uno en consumo de recursos naturales como bien sabemos. Cuando pensamos en una construcción nosotros nunca pensamos en los recursos que esta consume porque nosotros solo vemos el producto final o simplemente vemos los materiales. Las obras de construcción necesitan materias primas para fabricar los materiales y productos necesarios para edificar, agua para la fabricación y elaboración de los materiales durante la etapa de construcción y energía para posibilitar la extracción de recursos, su posterior manufacturación y su distribución a pie de obra. Cuando nos damos cuenta de todo el proceso que lleva una obra es mucho más de lo que pensamos. Es importante mencionar que también nosotros solo vemos las cantidades que en nuestra obra se requieren pero no pensamos en todas las obras que se llevan a cabo alrededor de nosotros que están consumiendo una cantidad igual o mayor de recursos que nuestra obra.

Habría que desglosar un poco el consumo de recursos para entender un poco mejor como funciona este tema. De los materiales que nosotros usamos en obra, por cada dos toneladas de material que necesitamos para edificar un metro cuadrado de vivienda más de la mitad son áridos. ¿Cómo obtendríamos estos sino fuera porque deshacemos parte de la tierra en la que vivimos, quitando todo lo que está en medio de nosotros y estos materiales? En adición a esto los residuos de construcción y demolición están principalmente constituidos por material pétreo, que es casi igual a lo que hablábamos de los materiales áridos. El consumo de agua es igual, la realidad es que no podemos realizar la obra sin ella pero el problema está en el uso inconsciente de ella. También están las emisiones al agua debido a que en las obras suelen tener tareas de limpieza y al mismo tiempo los vertidos de productos peligrosos en sanitarios, desagües o en el suelo. A cerca de la energía el

problema se encuentra en que la principal fuente de generación energética tiene su origen en procesos de combustión de recursos no renovables que producen emisiones de CO<sub>2</sub> y provocan el calentamiento global. El proceso completo que lleva desde la obtención de materias primas hasta la edificación en si es un consumo innumerable de energía y una emisión de igual magnitud de CO<sub>2</sub>. Algo muy importante que hay que saber es que la industria de la construcción y demolición es el sector que más volumen de residuos genera, siendo responsable de la producción de más de una tonelada de residuos por habitante y año. Estos son solo algunos datos que nos harían comprender un poco mejor el tema del impacto que la industria de la construcción tiene.

Habíamos hablado en algunas ocasiones previas de la falta de formación y consciencia al arquitecto que lo hiciera un profesionalista medioambientalmente responsable. La arquitectura es una de las disciplinas más importantes en el mundo, ya que tiene muchos campos de desarrollo por eso es importante que la educación formal de los arquitectos tenga un nuevo enfoque en dar solución parcial a uno de los graves problemas que enfrenta la humanidad hoy en día.

Revisando algunos planes de estudios de la carrera de arquitectura se encontró que efectivamente ya se ha ido neutralizando esta falta de información. El primero que se reviso fue el de la UDLAP, fue evidente ver que se ha renovado el plan de estudios para un mejor acercamiento al tema. En el plan de estudios 2006 existían dos materias relacionadas a este tema, actualmente en el plan de estudios 2012 existen cuatro; Estructura urbana en 4<sup>o</sup> semestre, ética para el desarrollo sostenible en 5<sup>o</sup> semestre, Entornos sensibles en 8<sup>o</sup> semestre y Códigos generativos emergentes en 9<sup>o</sup> semestre. Como se puede observar en

esta universidad se ha concientizado el problema dándole solución con una renovación de plan de estudios para así incluir más cursos que nos preparen como arquitectos a salir a formar parte de una sociedad medioambientalmente responsable.

El otro plan de estudios analizado fue el de la Universidad Iberoamericana de Puebla en la que nos encontramos con tan solo tres materias que incluyen información acerca del tema. Las materias son Medio natural y entorno construido en 20 semestre, Tecnología ambiental en 60 semestre y Eco tecnologías en 80 semestre.

Aun cuando las nuevas generaciones de arquitectos estén recibiendo estos cursos es importante que no se quede solo en teoría, es importante que los maestros que imparten estas materias sean aquellos mismos arquitectos que lo llevan a la práctica, así mismo que sean ellos mismos unos arquitectos responsables y conscientes, que procuren hacer un buen uso de la arquitectura y que no sean aquellos que deterioran el medio ambiente con malas construcciones y decisiones.

En conclusión es muy poco probable que la arquitectura y la construcción puedan evolucionar totalmente a ser una industria en donde no se consuman recursos ni se perjudique al medio ambiente, sin embargo hay alternativas positivas como lo es la arquitectura sostenible. A esto me refiero con poner más atención a los procesos y la interrelación entre estos y el producto final para así aprovechar al máximo los recursos que es necesario que consumamos. Es importante que tomemos en cuenta que todo comienza con nuestros valores no solo como arquitectos sino también como personas, debemos tener

aquella responsabilidad para siempre mejorar, no solo nosotros pero todos en conjunto, a fin de cuentas todas vivimos en el mismo lugar.