

RESPONSABILIDAD, LA CLAVE DE LA EDIFICACIÓN SUSTENTABLE



Por: Juan Fernando González



Cyt imcyc



@Cement_concrete

Fotografías: Images Google

“Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, la industrialización, la contaminación ambiental, la producción de alimentos y el agotamiento de los recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. El resultado más probable sería un súbito e incontrolable descenso, tanto de la población como de la capacidad industrial”, concluyeron los expertos.

Hacer una somera revisión de varios hechos históricos son necesarios para entender lo que es el concepto de la sustentabilidad, en general, y la importancia que tiene hoy día en el campo de la edificación. En principio, habría que decir que el medio

ambiente y los aspectos sociales y económicos empezaron a transformarse de manera ostensible con la invención de la máquina de vapor y la célebre Revolución Industrial.

Es justamente en el auge de esta etapa de la humanidad que surge el llamado cemento Portland, patentado con ese nombre por el inglés Joseph Aspdin, ya que dicho material, al endurecerse, adquiría un color semejante al de una piedra de la isla Portland, en Inglaterra.

Muy poco tiempo después, David Saylor, un emprendedor estadounidense, comenzó a fabricar cemento de manera regular dando inicio a la industria cementera en el continente

americano. A partir de entonces, el uso del cemento Portland se extendió por todo el mundo hasta convertirse en el material de construcción más utilizado en el orbe. Aunque pudiera parecer exagerado, es en esta misma época que comenzó el aumento de las emisiones contaminantes provenientes de los combustibles fósiles, así como el drástico incremento de la temperatura en el hemisferio norte del planeta.

ANTECEDENTES

El avance vertiginoso de los procesos productivos, el cambio de paradigmas y el ataque al medio ambiente empezó a ser evidente a principios de los 70's. De allí que, en 1972, la Organización de las Naciones Unidas haya enfatizado en la llamada “Declaración de Estocolmo” que debían existir **“límites al crecimiento”**, es decir, un cambio de rumbo en el modelo tradicional de crecimiento económico y en el uso de los recursos naturales.



➤ RECOMENDACIONES

- Creación de normas obligatorias para impulsar la eficiencia de uso de los recursos de los aparatos, equipos y sistemas que se utilizan dentro de las edificaciones, incluyendo los de calentamiento y enfriamiento del aire.
- Hacer más sustentable una edificación desde su diseño es mucho más sencillo y económico que mejorar una ya construida.
- Implantación de normas obligatorias más acordes al clima del país. Copiar normas o sistemas de evaluación de otros países con climas muy distintos a los nuestros no es la solución. Para ello debemos trabajar en forma conjunta, académicos, constructores y autoridades.
- El gobierno y el sistema financiero deben promover la construcción de edificaciones sustentables con créditos preferenciales o con incentivos fiscales para el constructor.
- Es indispensable que en la formación de urbanistas, arquitectos e ingenieros civiles, se incorporen los temas de diseño bioclimático, eficiencia energética, materiales de construcción, manejo de agua y residuos con una visión integral de sustentabilidad aplicándolos en todos los proyectos que realicen a lo largo de su formación.

El concepto de sustentabilidad, tal y como lo ha asumido el mundo entero se refiere a un desarrollo balanceado: "Aquel que atiende las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de las generaciones futuras de atender sus propias necesidades". Esta máxima corresponde al Informe de Brundtland, dado a conocer por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU en 1987.

VOCES EXPERTAS

Guadalupe Huelz, doctora en Ingeniería Mecánica por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y José Antonio Sierra Huelz, maestro en Biología, también por la UNAM, señalan que "desde el punto de vista ambiental, una edificación será más sustentable si reduce sus

impactos negativos en el ambiente durante todo su ciclo de vida, esto es, desde su diseño hasta su construcción, operación, mantenimiento, renovación y demolición.

"Se debe buscar un compromiso entre la satisfacción de las necesidades de confort y la salud para los usuarios, así como de la funcionalidad de la edificación con la reducción de los impactos negativos al ambiente y a la sociedad, y que esto sea económicamente costeable", señalan en el análisis denominado ***Hacia edificaciones más sustentables.***

Los expertos, investigadores preocupados por el medio ambiente, la ecología y el mejor aprovechamiento de la energía solar, son claros cuando señalan que la sustentabilidad de la edificación comienza por la elección del sitio. Por ello, construir en un área crítica para la provisión de servicios ecosistémicos y para la conservación de la biodiversidad, no puede considerarse sustentable. El término servicios ecosistémicos se refiere a los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas, es decir, "servicios de suministro, como los alimentos y el agua; servicios de regulación, como la regulación de las inundaciones, las sequías, la degradación del suelo y las enfermedades; servicios de base, como la formación del suelo y los ciclos de los nutrientes; y servicios culturales, como los beneficios recreacionales, espirituales, religiosos y otros beneficios intangibles", explican.

Claro está que no siempre es sencillo determinar los impactos negativos, pero en este contexto construir sobre un manantial del

TECNOGROUT



**TECNO
GROUT**

Mortero de expansión controlada para anclaje, nivelación y relleno.

120 kg/cm² en 24 horas



**TECNO
GROUT[®]
FR**

Mortero de expansión controlada, fraguado rápido y alta resistencia inicial para anclaje, nivelación y relleno.

400 kg/cm² en 4 horas



**TECNO
GROUT[®]
C**

Mortero de expansión controlada para anclaje y relleno entre elementos prefabricados y conexiones.

250 kg/cm² en 24 horas

Para ventas o información adicional, contacte a GCC
Ventas: svaldezj@gcc.com

Servicio al cliente: 01 800 11 11 422

Asistencia técnica: asistec@gcc.com

www.gcc.com



cual depende un pueblo para obtener agua potable, o construir en un sitio de anidación de una especie en peligro de extinción, por poner dos ejemplos, no puede ser considerado como sustentable, apuntan los académicos universitarios.

Una vez escogido el sitio, existen criterios de sustentabilidad para todo el ciclo de vida de la edificación: construcción, operación y eventual demolición. Estos criterios incluyen no solo el uso eficiente de los recursos, las características de los materiales de construcción, sino también un adecuado manejo y disposición de los residuos. Para hacer un uso más eficiente del suelo, se propone la construcción de edificaciones verticales dejando áreas con vegetación del lugar, y no, como sucede con frecuencia, en edificaciones de uno o dos niveles con muy pocas áreas verdes, o en su defecto, que eliminan la vegetación nativa para luego crear jardines

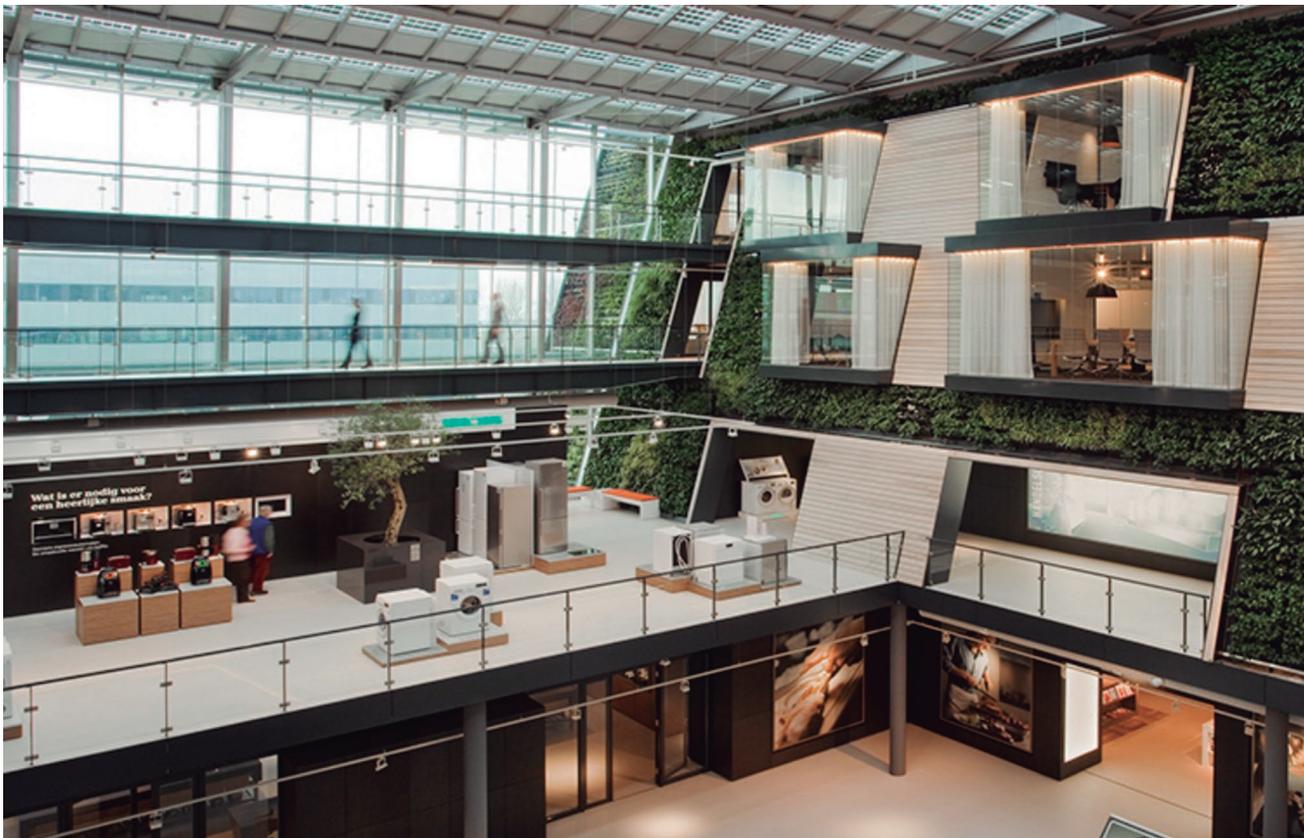
de plantas exóticas que demandan mayores recursos y mantenimiento.

Una edificación será más sustentable si forma parte de una comunidad con infraestructura desarrollada con criterios de sustentabilidad para transporte; servicios de gas, energía eléctrica y agua potable; manejo de agua de lluvia, aguas residuales y residuos sólidos, explican los autores del artículo publicado en la edición 9 de la Revista Digital Universitaria (UNAM).

CADA QUIEN SU RESPONSABILIDAD

El doctor David Morillón Gálvez, investigador del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, entrevistado en varias ocasiones por *Construcción y Tecnología*





➤ EL CONCRETO EN EL DESARROLLO SUSTENTABLE

- Al momento de diseñar y construir una obra se debe observar el origen del material y el impacto que genera, así como el uso del mismo en la vida útil del edificio y, finalmente, observar lo que sucederá con los residuos cuando se destruya la edificación. Es necesario ver cuál es el beneficio y el impacto en cada una de las tres etapas, porque puede ser que un material nos ofrezca un beneficio en una de ellas y en otra sea muy dañino.
- El cemento y el concreto son de los materiales que más se utilizan en el mundo por la facilidad y flexibilidad para trabajar con ellos; por eso lo vemos en las estructuras, en los muros, en los techos, los pisos, en las carreteras... lo vemos en todas partes.
- El vidrio y el concreto son los materiales de este tiempo, pero el de origen pétreo rebasa las expectativas de su vida útil ya que es común que una edificación se encuentre en pie y en buenas condiciones después de 30 o 40 años.

en *Concreto*, ha señalado que “los que pertenecemos al ramo de la construcción: arquitectos, ingenieros civiles, constructores y diseñadores, así como los fabricantes de materiales, tenemos que asumir que uno de los consumos energéticos más importantes es el que se relaciona con los edificios.

“El sector urbano consume el 20 por ciento de la energía que se produce en el país, y del total que se genera más del 90 por ciento proviene de la quema de hidrocarburos, petróleo, gas y carbón; por lo tanto, simplemente con construir y operar un edificio hay impactos en el consumo de energía”.



➤ PLANTA HOLCIM-APASCO EN HERMOSILLO, SONORA

- Los edificios son de forma cúbica para reducir el área de la envolvente.
- Los muros y techos cuentan con aislamiento y con masa térmica; en la parte exterior están pintados de color claro para reducir la absorción de la radiación solar. Las ventanas cuentan con protección solar.
- Los edificios cuentan con iluminación natural y utilizan lámparas de LED para la iluminación nocturna.
- El pavimento alrededor de los edificios también es claro y en las áreas exteriores se utiliza vegetación local.
- El agua de lluvia es colectada y filtrada para irrigación y extinción de fuego, además los sanitarios y el riego tienen sistemas eficientes.
- El edificio de oficinas cuenta con la primera instalación comercial en América Latina de aire acondicionado solar por absorción y con el sistema fotovoltaico más grande en México con capacidad de 200 kWp.

MÉXICO Y LA SUSTENTABILIDAD

La Dra. Huelz y el maestro Sierra Huelz coinciden con las cifras mencionadas por el Dr. Morillón Gálvez y van más allá: en México, la operación de las edificaciones representa 12% de las emisiones de CO², 5% del consumo de agua y 20% de la generación de los residuos sólidos.

“Si se toma en cuenta la energía utilizada para la construcción, fabricación y transporte de materiales de construcción, el consumo anual por edificaciones podría elevarse a casi el 45%. Además,

cada día se debe llevar más agua a las ciudades y desde sitios cada vez más lejanos; los sitios para la disposición de residuos sólidos son cada vez más escasos y siempre tienen consecuencias negativas para el ambiente. El desarrollo futuro de las edificaciones debe ser considerado no sólo por su importancia relativa actual, sino por su crecimiento acelerado. Se estima que de 2013 al año 2050 se deberán construir más de 30 ciudades para un millón de habitantes cada una”, sentencian. **C**