

Cubiertas verdes: una alternativa ambiental para la ciudad

(Green roofs: an ambiental alternative for the city)

Verónica Henriques Ardila

Máster en Tecnologías Avanzadas en Construcción Arquitectónica

Oscar Eduardo Cano Sepúlveda

Estudiante Semillero Estudios Técnicos para la arquitectura SITEC

Semillero Estudios Técnicos para la arquitectura SITEC

Universidad Pontificia Bolivariana



Resumen

El artículo se enmarca en el contexto de la sostenibilidad presentando una alternativa constructiva posible de aplicar en la ciudad de Medellín y su Área Metropolitana. Se explica la importancia y la necesidad de recurrir a soluciones ambientalmente responsables como es la de las cubiertas verdes y se describen las diferentes ventajas que conlleva la utilización de esta tecnología en las edificaciones.

Palabras clave: sostenibilidad, medio ambiente, tecnologías ecológicas, ciudad sostenible, paisaje, contaminación, espacio verde, agricultura urbana.

Abstract

This paper places in the context of the sustainability, presenting one possible constructive alternative for Medellín city and the Metropolitan Area. It is explained the importance and the need to resort to good solutions

for environment, as like **green roofs** and there are described the different advantages that the utilization carries of this technologies in the buildings.

Key words: sustainability, environment, ecological technologies, sustainable city, landscape, pollution, green space, urban agriculture.

Introducción

Los problemas ambientales a los que actualmente nos enfrentamos son una realidad actual que nos afecta y condiciona a todos, y por su puesto a la arquitectura y el urbanismo, por tal motivo se ha estado intensificando el desarrollo de los llamados “edificios verdes” o ecológicos con los que se intenta contribuir con la conservación del medio ambiente, minimizando el uso de energía dentro del edificio.

Partiendo del hecho que la cubierta es uno de los planos que más energía calórica recibe durante el día, siendo absorbida y luego transferida al interior del espacio, y que las posibilidades de cubiertas aislantes que ofrece el mercado son muy limitadas; nuestro que hacer investigativo pretende incorporar al plano de cubiertas de una edificación, elementos vegetales cuyas propiedades aislantes permite minimizar el consumo energético que se genera a partir de los mecanismos de refrigeración activa de la edificación, además de constituir un elemento estético vivo sobre la arquitectura, y ser también una alternativa de sustento a partir de cultivos urbanos.

Esta tecnología no es nueva y básicamente consiste en una capa de vegetación dispuesta sobre las techumbres de los edificios. Existen ejemplos desde la antigüedad hasta el tiempo de hoy en donde diferentes manifestaciones arquitectónicas las han utilizado: patios y huertos del año 2.600 AC en Egipto y Persia, en los que se integraban a las viviendas para el cultivo; los Jardines Colgantes de Babilonia del siglo VII AC, considerados una de las siete Maravillas del Mundo Antiguo; el Palacio de Bahi-Thakt en Schiras en India; las cubiertas jardín de Le Corbusier en 1930, que se plantearon como un espacio funcional que equilibra producción floral con diseño arquitectónico.

*. IGRA:
International Green
Roof Assosiation
(Asociación
Internacional de
Cubiertas Verdes):
Beneficios
ZINCO: www.zinco-cubiertas-ecologicas.es/tipos.html: Ventajas

Cubiertas verdes

La cubierta constituye el plano superior del edificio, conforma la quinta fachada de la arquitectura, protege el interior de los fenómenos naturales y puede resolverse con gran variedad de materiales.

En las zonas tropicales, próximas a la línea ecuatorial, a través de la cubierta puede penetrar gran cantidad de calor a los ambientes interiores; debido a su posición, recibe radiación solar en cualquier época del año, por lo cual alcanza temperaturas superficiales exteriores mucho más altas que las del aire exterior, convirtiéndose casi siempre, en la mayor fuente de calor en el interior de edificaciones de baja altura. Debe entonces prestarse una gran atención al diseño de la cubierta para garantizar el confort de los ambientes interiores y reducir el consumo de electricidad en el caso de acondicionamiento activo.

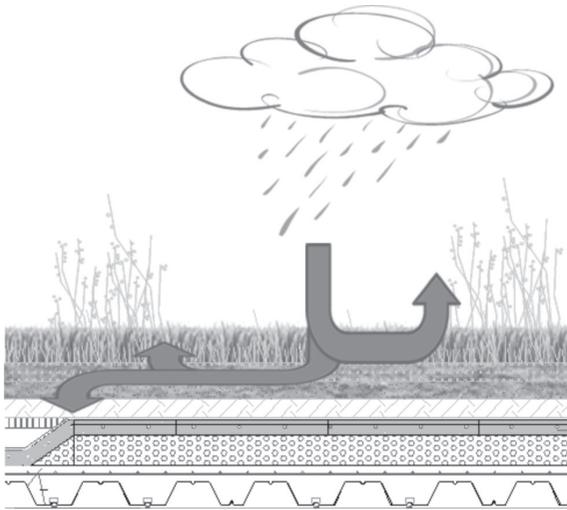
Las cubiertas verdes son aquellas que poseen vegetación. Con diversos sistemas técnicos de siembra y variedad en las especies que se pueden sembrar, constituyen una gran diferencia con una cubierta tradicional ya que la temperatura de la superficie de una cubierta con vegetación es más fría que la temperatura del aire, sobre todo en días y zonas calurosos. Estas cubiertas tienen muchas aplicaciones, incluyendo las instalaciones industriales, residencias, oficinas y otras propiedades comerciales. En Europa, son ampliamente utilizados por su potencial de ahorro de energía, así como sus beneficios estéticos.

Ventajas de las cubiertas verdes *

Además de su atractivo aspecto, las cubiertas verdes tienen muchas ventajas ecológicas y económicas, tanto para las pequeñas construcciones como para los grandes edificios.

Ventajas ecológicas

Retención de aguas: las cubiertas ajardinadas son capaces de retener hasta el 90% del agua lluvia. Una gran parte de esta agua es devuelta a la atmósfera, el resto fluye de forma retardada a los sistemas de desagüe. Así se puede



disminuir la dimensión de los conductos y a la vez se reducen costes de desagüe.

Mejora el clima urbano: el calentamiento global, el aumento de superficies selladas y el exceso de calor de los edificios residenciales, la industria y el tráfico están dando lugar al aumento de las temperaturas continuamente dentro de los centros urbanos. La diferencia de temperatura entre una ciudad y los alrededores se conoce como el efecto isla de calor. Las cubiertas ajardinadas reducen el calentamiento atmosférico y humedecen el ambiente urbano creando así un clima más agradable y mejor calidad de vida.

Reducción de la contaminación: las cubiertas verdes actúan como un filtro para el aire, reduciendo substancialmente la contaminación de polvo y aerosoles. Así contribuyen a reducir elementos tóxicos en la atmósfera, además disminuir y controlar los niveles de CO₂ emitidos por el consumo de combustibles fósiles



y la creciente demanda energética. El substrato a su vez filtra el agua de la lluvia, de modo que las cubiertas ajardinadas ayudan a reducir la carga del agua con sustancias nocivas.

Protección contra el ruido: las cubiertas verdes reducen la reflexión sonora hasta 3 dB y son capaces de mejorar la insonorización hasta 8 dB. Así, son ideales para edificios rodeados de focos ruidosos. Además, las ondas electromagnéticas de las estaciones que transmiten pueden ser eficazmente protegidas por la capa vegetal.

Espacio vital adicional: las cubiertas ajardinadas compensan gran parte de las zonas verdes perdidas a causa de la urbanización. Bajo mantenimiento, amplias zonas de cubiertas verdes pueden fomentar la biodiversidad, especies de insectos y aves pueden encontrar alimento y refugio allí.

Ventajas económicas

Prolongación de la vida útil de la impermeabilización: bajo una cubierta verde la impermeabilización está protegida contra la radiación ultravioleta, el granizo, el calor y el frío. Las tensiones causadas por las diferencias térmicas son reducidas de forma que la vida útil de la lámina impermeabilizante se prolonga.

Ahorro de energía: los sistemas de ajardinamiento con función aislante tienen un factor calorífico (factor k) reconocido. El valor aislante de la cubierta se puede añadir al de la construcción, pudiendo llegar a una reducción en el consumo energético.

Superficie libre utilizable: el uso de las cubiertas verdes no tiene límites: desde zonas de ocio, pasando por jardines, hasta incluso cafés, parques infantiles y áreas deportivas, todo es posible sin la necesidad de adquirir terreno adicional. Además de ser una alternativa de sustento económico a partir de cultivos o huertas urbanas.

Políticas verdes

La calidad del aire, el cambio climático, el abastecimiento de agua, la protección del suelo, la biodiversidad y el

paisaje natural están sujetas a protección pública. Estos recursos naturales son insustituibles en términos de mejorar la calidad de vida.

En algunas ciudades del mundo se promueven proyectos de Cubiertas Verdes en compensación por la creciente explotación de los recursos naturales. Incentivos financieros directos, y las medidas reglamentarias, son algunas de las muchas “políticas de las cubiertas verdes” que pueden utilizarse para fomentar este tipo de soluciones y promover la rápida expansión del mercado de estas cubiertas. Además de la amplia gama de empresas privadas y los beneficios públicos, el sistema de alcantarillado y depósitos de agua en el área de desarrollo pueden ser diseñados a una escala más pequeña, debido a la evaporación y la alta capacidad de retención de agua de las cubiertas verdes.

Esto conduce a la disminución de los gastos públicos para la construcción y el mantenimiento del sistema de alcantarillado y, por consiguiente, disminuir los impuestos sobre aguas lluvias para el público en general.

En Alemania, donde nació la intención de mejorar la protección contra el fuego, se instalan cada año 1 millón de m² de azoteas verdes al año, en las que un 15% de la cubierta es verde y un 80% de ella es ecológica. El país ofrece incentivos

o subsidios de hasta un 50% de su valor para el desarrollo de la cubierta ecológica en 80 ciudades desde el año 1987.

Algunas autoridades locales tienen por ley generar cubiertas verdes en nuevas áreas de desarrollo y nuevos proyectos. Los efectos positivos para la comunidad y los habitantes de estos lugares, son sorprendentes. La ciudad de Chicago, por ejemplo, lo hizo basándose en imágenes termales tomadas por la NASA.

Donde se ilustran las temperaturas más frescas en el espacio verde y temperaturas mayores en áreas urbanas más construidas”, y como una manera de resolver el problema del smog de la ciudad, en el año 1999 la EPA (Agencia de Protección al Medioambiente EEUU) junto con autoridades locales, elaboró un programa para enverdecer los techos de la ciudad con cubiertas ecológicas.

Conclusión

Sería muy interesante que la ciudad de Medellín y su área metropolitana se pusieran a la vanguardia implementando políticas de cubiertas verdes en sus proyectos y normativas de planeación. Los beneficios ambientales, económicos y de calidad de vida serían bastante notorios, ya que se estaría trabajando en la calidad ambiental y la sostenibilidad de nuestro territorio ■

Bibliografía

1. DAVID LLOYD JONES- Jennifer Hudson, “Arquitectura y Entorno - El diseño de la construcción Bioclimática”, Editorial BLUME.
2. BRIAN Edwards, “Guía básica para la sostenibilidad”. Editorial Gustavo Gili SA, Barcelona 2004.
3. STVEN V. Szokolay, “El imperativo ambiental”, conferencia inaugural PLEA 1997 Kushi, Japan, The 14 International Conference on Passive and Low Energy Architecture.
4. COLOCO, 2005, “Jardines aeriens de Proximité: creación de un jardin vertical”, Paris. http://babelfish.altavista.com/babelfish/trurl_pagecontent?lp=fr_es&trurl=http%3a%2f%2fcoloco.org%2findex.php%3fcats%3dcons-aerien
5. Vivienda y entorno: la vegetación integrada a los edificios”, (en línea). <http://www.terra.org/articulos/art01857.html>
6. Vivienda y entorno: “cubiertas verdes”, (en línea). <http://www.terra.org/articulos/art01849.html>
7. FRANK B. SALISBURY – CLEON W. ROSS, “fisiología vegetal”, Grupo Editorial Iberoamérica, MEXICO, D.F 1994.
8. LETY L. FERNANDEZ E GUTIERREZ, “Biología Aplicada”, editor: Universidad Santo Tomas-Centro de Enseñanza Desescorralizada, Bogota, 1987.
9. WILLIAM A. JENSEN, “Botánica”, 29 edición de la Universidad de California, Berkley, Impreso en México 1988.
10. Intemper Española, “Paramento Vegetal” <http://www.intemper.com/> EN LINEA: agosto 16 de 2008.
11. Enciclopedia de plantas y flores. Título original: Gardeners encyclopedia of plants and flowers. Traducido por: Mercé Serrano y Ferran vallespinos. 1989, DDorling Kindersley Limited.

** Artículo: Tejas verdes. 20 de Septiembre de 2007. En www.construmatica.com/construblog/2007/09/20/TEJAS_VERDES/