

ARQUITECTURA Y URBANISMO BIOCLIMATICO: PRESENTE Y FUTURO PARA EL HABITAT DEL HOMBRE CONTEMPORANEO

Architecture and urbanism bioclimatic: present and future for the habitat of the contemporary man

RESUMEN.

Desde tiempos inmemoriales el hombre buscó refugiarse de los agentes climáticos y también organizar el espacio vital según sus necesidades individuales y colectivas. Los primeros usos del Sol en la arquitectura tuvieron un origen simbólico y religioso; sin embargo, ya desde la antigüedad, en correspondencia con el escaso dominio de la ciencia y la tecnología, el hombre se vio precisado a adecuar las soluciones habitacionales a las condiciones del medio para procurar espacios apropiados para la vida a partir de los recursos naturales disponibles, tal y como sucede hoy en algunas regiones del planeta. Un hábitat sustentable es un ecosistema capaz de producir alimentos y refugio para las personas y otros organismos sin agotar los recursos, buscando no enviar residuos al exterior de dicho ecosistema para que el hábitat pueda continuar en el futuro sin ingreso de recursos externos. Ese hábitat sustentable puede evolucionar naturalmente o puede ser generado por el hombre. En la creación del hábitat sustentable normalmente participan, científicos ambientales, diseñadores, arquitectos e ingenieros. Estos han de concebir el hábitat como un flujo de nutrientes, minimizando la emisión o exportación de residuos para alimentar procesos fuera del sistema. Además deberán investigar la manera de interconectar flujos de residuos a la producción a fin de crear una sociedad más sostenible que minimice la contaminación.

PALABRAS CLAVES: Hábitat, Ecosistema, Sustentable, Bioclimático.

ABSTRACT.

From immemorial times the man sought to shelter of the climatic agents and also to organize the living space according to his individual and collective needs. The first uses of the Sol in the architecture had a symbolic and religious origin; nevertheless, already from the antiquity, in correspondence with the scanty domain of the science and the technology, the man met needed to adapting the solutions habitacionales to the conditions of the way to try spaces adapted for the life from the natural available resources, as it happens today in some regions of the planet. A sustainable habitat is an ecosystem capable of producing food and refuge for the persons and other organisms without exhausting the resources, seeking not to send residues on the outside of the above mentioned ecosystem in order that the habitat could continue in the future without revenue of external resources. This sustainable habitat can evolve naturally or can be generated by the man. In the creation of the sustainable habitat normally designers, architects and engineers take part, environmental scientists. These have to conceive the habitat as a flow of nutrients, minimizing the emission or export of residues to feed processes out of the system. In addition they will have to investigate the way of interconnecting waste streams to the production in order a company more sustainable to create that it minimizes the pollution.

KEYWORDS: Habitat, Ecosystem, Sustainable, Bioclimatic.

1. INTRODUCCIÓN.

A lo largo de la historia, la relación entre el clima y la arquitectura ha sido siempre íntima, estableciéndose una dependencia de los materiales, las técnicas, los sistemas constructivos y el diseño de los edificios, con el clima del

lugar [3]. Como consecuencia de lo anterior en los últimos años, es numerosa la legislación que se ha escrito sobre el método para lograr un desarrollo más sostenible de los centros urbanos. Sin embargo es necesario mirar bajo una óptica de ordenamiento del territorio para que las decisiones que se tomen sean las más adecuadas y

CARLOS HDO. TRUJILLO P.

Profesor Asistente.

Universidad Tecnológica de Pereira
cetepe@utp.edu.co

RICAUURTE OSPINA LOPEZ.

Profesor Asistente, M.Sc..

Universidad Tecnológica de Pereira
ricaospi@utp.edu.co

HERNANDO PARRA LARA

Profesor Asistente, M. Sc.

Universidad Tecnológica de Pereira
heparra@utp.edu.co

Fecha Recepción: 9 de Septiembre de 2010

Fecha aceptación: 15 de Noviembre de 2010

estén de acuerdo con las necesidades físicas, arquitectónicas y económicas de nuestro tiempo. Es por esta razón que la planificación entra a jugar un papel decisivo en la transformación del territorio y en la relación Hombre-Hábitat ya que el urbanismo promueve una gran transformación del entorno físico y a cada lugar debe corresponder una planificación adecuada de acuerdo a su medio ambiente. Colombia se encuentra en una región de alta biodiversidad, lo cual se manifiesta en una gran variedad de especies animales y vegetales.

Por el término biodiversidad se entiende “ la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”, y por ecosistema se entiende “ un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.”

Aunque no existen inventarios biológicos detallados y completos para todo el país, sí se conoce que a nivel de especies, Colombia es considerada como la cuarta nación en biodiversidad mundial siendo por grupo taxonómico, el segundo en biodiversidad a nivel de plantas, primera en anfibios y aves, tercera en reptiles y quinto en mamíferos [1].

PLANTAS	ANFIBIOS	REPTILES	AVES	MAMIFEROS
Brasil 53.000	Colombia 698-733	Australia 755	Colombia 1805	Brasil 523
Colombia 41.000	Brasil 517	México 717	Perú 1703	Indonesia 515
Indonesia 35000	Ecuador 407	Colombia 524	Brasil 1822	México 502
China 28.000	México 284	Indonesia 511	Ecuador 1559	China 499
México 28.000	China 274	Brasil 488	Indonesia 1531	Colombia 471

Figura 1. Especies por grupo Taxonómico

A partir de esta premisa se parte para comprender el significado de la palabra Hábitat Bioclimático el cual hace referencia a la transformación que debe dar el hombre a su concepción de habitabilidad ya que no es posible concebir el diseño de los espacios en una vivienda sin tener en cuenta las características, composición y necesidades sociales de sus habitantes y su relación con el medio ambiente, preservándolo y guardando una estrecha relación pero al mismo tiempo un inmenso respeto entre entorno y desarrollo.

Ejemplo de esto son los bohíos o malokas las cuales se establecen por unos diez años en un sitio escogido cerca de ríos abundantes en pesca, en zonas no inundables y su distribución, responde a las reglas de organización social y su concepción religiosa.[2] Figura 1.

Otro ejemplo son los Tambos en la cultura Emberà-Chamì los cuales se construían levantados del piso para

proteger a sus habitantes de los reptiles, serpientes y otros animales que fueran peligrosos para la comunidad.

Figura 2.

O el caso del Iglú de los esquimales quienes para mantener un ambiente interior lo forran con pieles dejando pequeñas cámaras de aire entre ellas y las paredes creando un aislamiento térmico con el ambiente exterior. Figura 3.

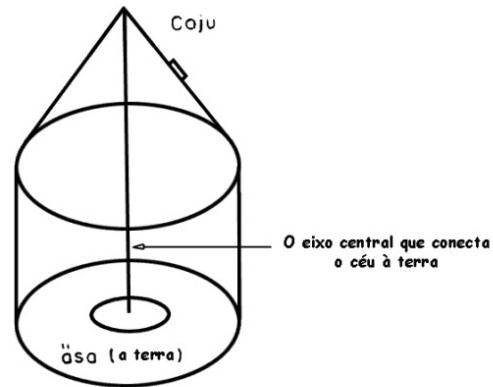


Figura 1. Esquema del bohío o Maloka

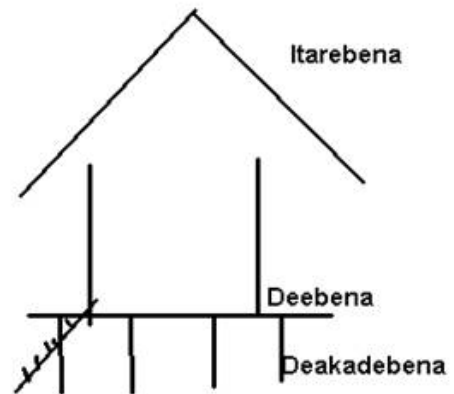


Figura 2. Esquema del tambo Emberà-Chamì

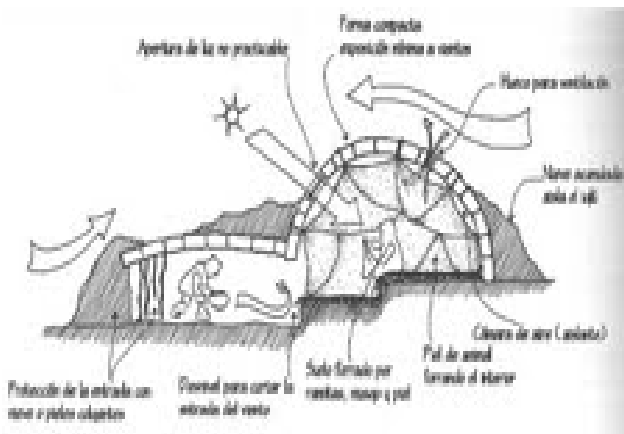


Figura 3. Esquema del Iglú

2. ¿QUE ES ARQUITECTURA BIOCLIMATICA?

La arquitectura bioclimática consiste en el diseño de edificaciones teniendo en cuenta las condiciones climáticas, aprovechando los recursos disponibles (sol, lluvias, vegetación, vientos, etc.) para disminuir los impactos ambientales y reducir los consumos de energía, aprovechando al máximo las energías alternativas respecto al diseño de las edificaciones teniendo en cuenta las condiciones climáticas, meteorológicas y ambientales. La Arquitectura bioclimática representa también el empleo y uso de materiales, sustancias y Tecnologías con criterios de sostenibilidad, es decir, sin poner en riesgo su uso para generaciones futuras, representa el concepto de gestión energética óptima de los edificios de alta tecnología mediante la captación, acumulación y distribución de energías renovables pasiva o activamente y la integración paisajística y empleo de materiales autóctonos y sanos, de los criterios ecológicos y de eco construcción. [3]

La ubicación geográfica y especialmente la latitud es un factor determinante en la definición del clima, ya que es la que determina los diferentes pisos térmicos de un lugar determinado en la superficie terrestre. Por tanto un Hábitat Bioclimático es el espacio que reúne las condiciones adecuadas para que la especie pueda residir y reproducirse, perpetuando su existencia y adecuándose a las características climáticas del sitio. Es por esto que no es posible concebir un hábitat Bioclimático sin un componente biótico, es decir que la presencia de organismos vivos es condición necesaria y suficiente para que aquel exista.

La arquitectura ancestral se caracterizó por su mimetización con el medio ambiente, por dar respuesta a las necesidades sentidas de los habitantes respecto a las inclemencias del tiempo, por las actividades y usos de los espacios que componían las viviendas según la cultura de cada comunidad y por la posición socio-económica respecto a su comunidad. Hasta la Actualidad las ciudades se venían desarrollando de acuerdo a los criterios elementales del sentido común de una forma

indiscriminada, muchas veces sin planeación y destruyendo el medio ambiente, es decir el factor ambiental representaba un bajísimo porcentaje como variable de diseño, pero con la aparición de esta nueva especialidad se ha tomado conciencia del papel que debe desempeñar el profesional de la Arquitectura en el contexto urbano y especialmente en el desarrollo sostenible que es el legado que se le puede dejar a las nuevas generaciones. Figura 3.

3. LAS ENERGIAS ALTERNATIVAS.

Prácticamente todo lo que consumimos proviene de la energía denominada primaria, que es aquella que comprende al carbón, el petróleo y el gas natural. Se trata de energías no renovables, y este predominio de los combustibles fósiles es cada más insostenible porque llegará un día en que ese tipo de sustancia desaparezca. Sin embargo no son las únicas energías existentes, y cada



Figura 3. Vista de un Edificio Ecológico

vez más se desarrollan otros medios como la energía eólica, la energía solar o la – mal vista – energía nuclear. Aunque el problema principal que radica en estos tipos es que su costo es más elevado que las fuentes tradicionales.

Energía Eólica: conjuntamente con la energía solar es de las más abundantes, supone la utilización del viento para producir energía especialmente mecánica. España se encuentra a la cabeza de este tipo de energía, siendo el cuarto país del mundo que la usa.

Energía Solar: es la más abundante de todas. Lo que hace realmente es transformar el calor solar en propia energía.

Energía Nuclear: aunque parezca lo contrario, es una de las energías más seguras al no emitir CO₂: además está distribuida por todo el territorio geográfico y tiene gran capacidad de generación. Sin embargo el problema surge con los residuos radiactivos que provoca y que tienen una

larga vida, a parte de la percepción pública que nunca ha sido favorable. Figura 4.

Adicional a lo anterior se pueden utilizar otro tipo de energías que se pueden llamar “no convencionales” pero que están tomando mucho auge como es el caso de la Energía Geotérmica (la cual se obtiene de la utilización del calor que se produce en el centro de la tierra.), la energía marina (la cual se obtiene p del aprovechamiento del movimiento que producen las corrientes marinas y submarinas) y la energía Hidráulica (la más conocida de las tres y que se obtiene del aprovechamiento de las energías cinética y potencial de la corriente del agua, saltos de agua o mareas.

Para disminuir el uso de esas materias que forman la energía del mundo, se tiene que velar por que haya más energías renovables, que se emplee la energía nuclear como fuente alternativa o que se realice una posible “limpieza” del carbón.



Figura 4. Energías alternativas

4. MANEJO AMBIENTAL URBANO.

Los principios generadores del urbanismo bioclimático se pueden resumir del modo siguiente:

A CADA LUGAR UNA PLANIFICACIÓN.

- Un trazado viario estructurante que responda a criterios de asoleamiento y viento local (jerarquía y sección transversal).
- Calles adaptadas a la topografía, buscando las orientaciones óptimas de asoleación y viento local.
- Zonas verdes adecuadas a las necesidades de humedad y evaporación ambiental (en superficie, conexión y especies vegetales apropiadas).
- Morfología urbana de manzanas que generen fachadas bien orientadas y una adecuada proporción de patios de manzanas según el clima.
- Parcelación que genere edificios con fachadas y patios bien orientados.

f. Tipología edificatoria diversa y adecuada a las condiciones del sol y viento del lugar. [4] Figura 5.

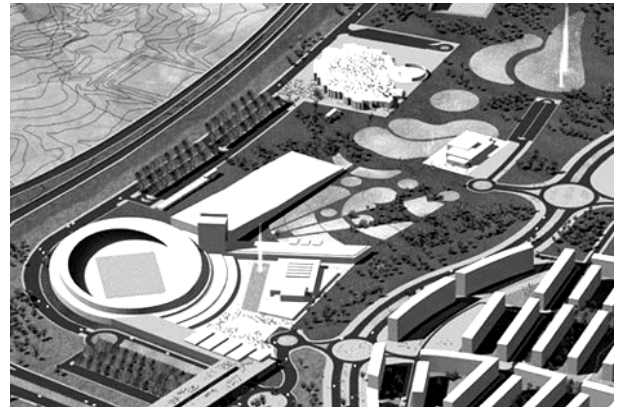


Figura 5. Manejo ambiental Urbano
5. ENERGIAS ALTERNATIVAS PARA USO RESIDENCIAL.

La sensación integral de bienestar está íntimamente ligada a los aspectos arquitectónicos, el confort visual y otros aspectos vinculados al diseño, tales como, el aislamiento acústico de los elementos arquitectónicos, la calidad y composición del aire y un ambiente luminoso natural principalmente.

La sinestesia es la teoría que analiza y estudia las relaciones entre los estímulos energéticos y los efectos provocados por un grupo de variables aplicadas a alguna parte del cuerpo. Figura 6.

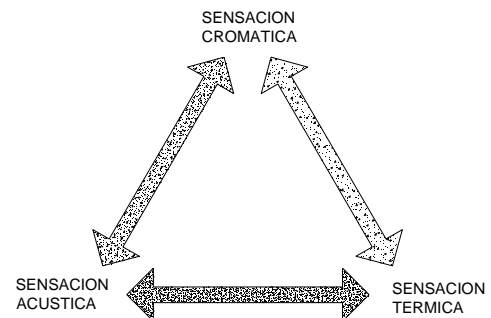


Figura 6. Relación Entra las sensaciones

Es así como la sensación de bienestar está dada por el frío o el calor, los colores cálidos o fríos, el sonido armónico o el ruido; todos estos factores se deben tener en cuenta para la elaboración de un Hábitat agradable, sano y confortable. El uso de las energías alternativas para el hogar es lo que brinda ese confort de acuerdo a la utilización que le demos a la Luz natural, la calefacción y el colorido. Adicional a esto juega un papel muy importante la calidad del aire para que cada espacio

responda a las actividades inherentes a él. (Descansar, leer, comer, etc.).

La respuesta formal de las edificaciones se ve influenciada grandemente por las energías alternativas, es decir, los edificios se identifican perfectamente con el propósito que se quiere lograr. Por ejemplo si se requiere de paneles solares la cubierta se ubica de tal forma que recoja la mayor cantidad de calor posible según las estaciones del año; si se requiere de luz natural el edificio se orienta en forma tal, que la recoja el máximo de horas al día; si se necesita ventilación se crean elementos que ayuden a encausarlo o se estudia su emplazamiento; esto con el propósito de convertir la energía solar en energía eléctrica y calórica, el agua lluvia utilizarla para uso humano (en baños y cocinas), el aire y la luz natural para crear unos espacios confortables y la energía eólica para convertirla en energía mecánica.

En caso contrario, o sea si se necesita mitigar el efecto que crean estos elementos naturales sobre el confort que se le quiere dar a la vivienda, entonces se utilizan elementos naturales o creados que ayuden a minimizarlos con el propósito de crear un microclima interior adaptable a las características ambientales del lugar. Figura 7.

Es importante anotar que todo esto necesita de un estudio disciplinado realizado por profesionales idóneos que conozcan y manejen otras variables fundamentales relacionadas con factores climatológicos, meteorológicos y paisajísticos.

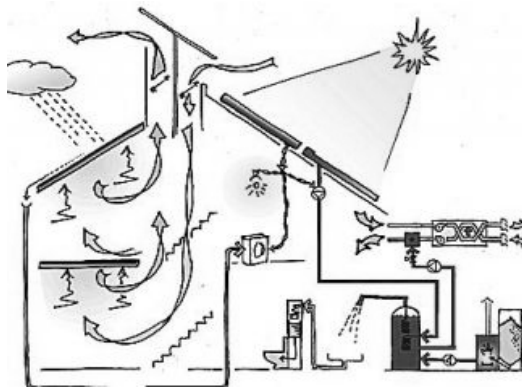


Figura 7. Uso de las energías alternativas

8. CONCLUSIONES

1. Cuando las personas y los profesionales comprometidos con esta disciplina tomen conciencia de la importancia de mantener un equilibrio entre el hombre y su hábitat, entonces podremos decir que podemos estar a paz y salvo con el medio ambiente.

2. Un desarrollo sostenible es condición necesaria y suficiente para que las entidades públicas, los institutos descentralizados y el sector privado velen por que el futuro de la humanidad este ligado a la utilización de las energías alternativas.

3. Es imperativo hacer los estudios necesarios sobre impacto ambiental cuando se pretenda acometer o construir un proyecto arquitectónico y urbanístico de grandes dimensiones y en el cual este comprometido un ecosistema.

4. Se debe tomar conciencia de que vivimos en un país de grandes fuentes para energías alternativas y de gran biodiversidad lo cual hace necesario la preservación a corto, mediano y largo plazo de zonas que actualmente se encuentran prácticamente vírgenes, tal es el caso de la sierra nevada de Santa Marta o la selva del Amazonas y que se convertirán muy seguramente en pulmones tanto del país como del mundo.

10. REFERENCIAS

- [1] Romero M., Cabrera E. Ortiz N.
Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander Von Humboldt.
Bogotá D. C., Colombia.
2006-2007
- [2] Jaramillo Gómez, Orlando
Barí; Introducción a la Colombia Amerindia
Instituto Colombiano de Antropología
Bogotá
1.987.
- [3] Neila González F. Javier
Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible
Editorial Munilla-Leria
Madrid
2.004.
- [4] Higuera Ester
Urbanismo Bioclimático
Editorial Gustavo Gili
Barcelona
2.006.