

Habitatges per a tu i per al planeta. Arquitectura sostenible des d'un punt de vista tècnic

Presentació

El meu treball intenta demostrar que cuidar el medi ambient no és tan difícil ni car com la gent creu. El que pretenc amb aquest treball és ensenyar a la gent que amb petits actes que no costen gaire de fer es poden obtenir grans beneficis. Vull demostrar que la sostenibilitat està molt més a prop del que nosaltres ens pensem.

Pel que fa a l'interès que tinc per aquest treball, principalment rau en el fet que tinc un interès pel món. A poc a poc la gent està deixant de parlar de com evitar el canvi climàtic i cada vegada es parla més de com adaptar-nos-hi i fer que els danys siguin menors. Aquesta preocupació que tinc pels problemes mediambientals l'he relacionada amb l'arquitectura per poder aportar el meu gra de sorra en aquesta qüestió.

Així doncs, els objectius d'aquest treball són els següents: conscienciar la gent que realment necessitem un canvi, que està a les nostres mans i no té per què requerir molt d'esforç. A més, el meu treball té la intenció d'intentar deixar de banda les energies renovables i centrar-se més en altres mètodes, que potser no són tan coneguts però que no fan tanta «por» com les energies renovables. I també vull estudiar com això pot afectar positivament la nostra salut.



Metodologia

Pel que fa a la metodologia del treball, vaig començar elaborant un guió per tenir clara l'organització del treball i els diferents temes i subtemes a comentar, encara que a mesura que va anar avançant la meua recerca el vaig haver d'anar modificant. Pel que fa al cos del meu treball, es podria dir que està organitzat en cinc apartats principals i alguns altres de més complementaris. Així doncs, a les primeres pàgines hi ha dos apartats complementaris, per començar a introduir el treball, on es parla de l'evolució al llarg de la història dels habitatges i s'exposen els conceptes bàsics del medi. A continuació hi ha el primer apartat important, que és el de l'arquitectura sostenible, on es comenta l'evolució d'un edifici mitjançant l'anàlisi del cycle de la vida i es comencen a esmentar algunes estratègies. Tot seguit es parla del comportament tèrmic passiu, és a dir, de les tècniques de l'arquitectura bioclimàtica. Més endavant s'introdueix el concepte de bioconstrucció, amb els seus principis bàsics i les seves tècniques, i se'n fa una comparativa amb la construcció convencional. Després es relacionen alguns dels conceptes de l'arquitectura amb els efectes sobre la salut de les persones, la geobiologia, i també hi ha un apartat complementari on es parla específicament de la qualitat de l'ambient interior. Tot seguit hi ha el disseny sostenible, on es promou la utilització i la creació de productes sostenibles. Per concloure la part pràctica hi ha un apartat sobre els beneficis ambientals, socials i econòmics que s'aconsegueixen en crear aquest tipus d'habitatge. Finalment, he decidit elaborar una anàlisi d'un habitatge real, en un bloc de dibuix, on s'apliquen alguns dels conceptes explicats en el treball.

Cos del treball

Arquitectura i sostenibilitat

Durant el cycle de vida d'un edifici hi ha diferents impactes ambientals. Prèviament a la construcció (preedifici) és important tenir en compte l'extracció i la fabricació dels materials. És necessari reduir l'impacte ambiental dels materials i buscar-ne informació mediambiental, i per reduir els efectes negatius del transport s'haurien de prioritzar els materials locals. Durant la fase de l'edificació (edifici), la més contaminant, és important utilitzar la prefabricació en la construcció, i durant l'ús i el manteniment de l'edifici s'ha de reduir la demanda energètica i de recursos, augmentar l'eficiència dels sistemes i utilitzar fonts d'energia netes. En la darrera fase, el postedifici, és important prioritzar la desconstrucció envers l'enderroc i el reciclatge envers l'abocament; i també és una altra estratègia vàlida la rehabilitació de l'edifici.

Bioclimatisme

Aquesta estratègia aprofita les condicions ambientals. Té en compte els fenòmens naturals, com l'efecte d'hivernacle, el fenomen convectiu natural, la calor de vapo-

rització i la inèrcia tèrmica; la ubicació i l'orientació, pels aspectes de la zona i la localització, els vents per a la ventilació i la captació solar; l'aïllament i els materials, per la massa tèrmica i la utilització dels aïllaments mòbils; les condicions del sòl i els espais tap; la ventilació, que pot ser natural, convectiva i controlar les pèrdues per ventilació a l'hivern, i com refredar i escalfar l'habitatge amb els aspectes ja esmentats.

Disseny sostenible

N'hi ha diferents graus, però el més alt és el que té en compte la sostenibilitat ambiental, econòmica i social. Parla d'aspectes com: el cycle de vida dels productes i l'impacte que tenen, les estratègies de l'ecodisseny, i també hi ha eines de millora ambiental, com per exemple el VEA o l'AVC.

Geobiologia

En tracta de la salut en relació amb la terra. Explica les alteracions geobiològiques, com les falles, les aigües subterrànies, les línies elèctriques, les radiacions electromagnètiques, etc., que poden tenir efectes en la nostra salut que poden ser més o menys greus i afectar-nos de diverses maneres. Tot això es pot resoldre amb un estudi geobiològic que té tres fases: la detecció, l'anàlisi i valoració i la correcció.

Bioconstrucció

És la manera de construir que afavoreix els éssers vius garantint l'equilibri i la sostenibilitat de les generacions futures. Alguns dels seus principis bàsics són: edificar llocs respectuosos i sans, habitatges amb una utilització complexa i eficient, etc.

Beneficis

Ambientals: reducció de l'escalfament global i protecció i increment dels ecosistemes i la biodiversitat. Socials: cura de la salut i beneficis per a la comunitat. Econòmics: cost inicial compensat a la llarga, estalvi d'energia i aigua, manteniment econòmic i major valor de la propietat.

Anàlisi d'un habitatge real des d'un punt de vista sostenible i saludable

Per a la part pràctica vaig elaborar un bloc de dibuix en el qual combinava alguns dibuixos amb la informació i l'anàlisi. En ell hi ha els aspectes generals de l'habitatge i els encerts i els errors que hi havia, comentaris dels errors i encerts més comuns de cada habitació i, pel que fa a l'habitatge en concret, idees bàsiques i consells per a un habitatge sostenible i saludable i unes conclusions on s'expliquen els errors i encerts més rellevants.

Conclusions

Un cop finalitzat aquest treball puc afirmar que és de gran importància dur a terme habitatges que aportin beneficis per a les persones i el planeta, i que la sostenibilitat no és tan complicada i distant com es pot creure.

Així doncs, abans de realitzar aquest treball si algú em parlava d'arquitectura sostenible jo directament pensava en les energies renovables i ignorava que la font del problema és que la majoria d'habitatges consumeixen molta energia. Aquest era un dels principals objectius d'aquest treball i he descobert que mitjançant les tècniques de l'arquitectura sostenible, simplement pensant des de l'inici de la construcció fins al final, es poden arribar a disminuir considerablement les emissions de CO₂.

Pel que fa als obstacles que m'he trobat durant la realització del treball és necessari dir que algunes fonts d'informació eren antigues, i que les tècniques de sostenibilitat van evolucionant dia rere dia, així que algunes de les tècniques que trobava sovint acabaven sent innecessàries perquè ja se n'havia trobat una de nova i millor. Finalment, un altre obstacle que m'he trobat a l'hora de realitzar el treball, sobretot quan el vaig començar, va ser el meu gran interès pel tema. Perquè encara que el fet que m'agradés el tema hagi fet que em resultés més fàcil fer el treball, també ha estat un obstacle perquè no volia o em costava delimitar l'àmbit d'estudi i eliminar alguns dels temes que sorgien.

Finalment, he pogut ampliar els meus coneixements sobre l'arquitectura. A més de poder-ho relacionar amb un problema real i que és necessari afrontar, com és el del canvi climàtic i la contaminació que hi ha al planeta, m'ha ajudat a mantenir-me motivada durant tot el treball.

Bibliografia i webgrafia

Álvarez, Clemente. *Lo que contamina un ladrillo*. <<https://blogs.elpais.com/ecolab/2010/07/lo-que-contamina-un-ladrillo.html>> – Antúñez, Toro. *10 consejos de diseño para ayudarle a vivir sin aire acondicionado*. Sustentable & Sostenible. <<https://blog.deltoroantunez.com/2013/07/10-consejos-de-diseno-para-ayudarle.html>> – Antúñez, Toro. *El papel de la vegetación en la arquitectura sostenible*. Sustentable & Sostenible. <<https://blog.deltoroantunez.com/2017/06/vegetacion-arquitectura-sostenible.html>> – Arquitectura Sana. *Calidad del ambiente interior*. <<https://www.arquitecturasana.com/calidad-del-ambiente-interior/>> – ArteRoca. *Ventajas del granito en la construcción*. <<https://www.arteroca.es/blog/ventajas-del-granito-en-la-construccion/>> – Bestraten, Sandra; Hormias, Emili. *Arquitectura sostenible*. Universitat Politècnica de Catalunya, Tecnologia i sostenibilitat. <<https://tecnologiai-sostenibilitat.cus.upc.edu/continguts/arquitectura-sostenibilista>> – Carlos; Over Blog. *¿Qué es el acero estructural y para qué se utiliza?* <<http://algoquedecir.over-blog.es/article-que-acero-estructural-para-que-utiliza-86149198.html>> – Carrera, Enric. *Dis-*

seny sostenible. Universitat Politècnica de Catalunya, Tecnologia i Sostenibilitat. <<https://tecnologiaisostenibilitat.cus.upc.edu/continguts/ecodisseny-i-disseny-sostenibilista>> — Castells, Francesc; Rodrigo, Julio; W. Sonnemann, Guido. «L'ecodisseny industrial com a eina de sostenibilitat ambiental», *Revista de la Societat Catalana de Química*. Publicat el 2001 — COECO. *Bioconstrucció*. <http://www.coeco.cat/que-fem_bioconstruccio.html> — Cuchí, Albert; Sagrera, Albert; López, Fabian; Wadel, Gerardo. *La qualitat ambiental dels edificis*. Generalitat de Catalunya. <http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/ME29_qualitat_ambiental_edif.pdf> — Delgado, Elena. *Bioconstrucción, vivir con materiales naturales y eficiencia energética plena*. <<https://www.efeverde.com/noticias/bioconstruccion-eficiencia-energetica/>> — Dubravcic Alaiza, Arturo. «Cuantificación del Consumo de Agua en el Proceso Constructivo de Viviendas Unifamiliares Tipo. Estrategias de Minimización», *Libro de Actas del 3er Congreso Internacional de Construcción Sostenible y Soluciones Eco-Eficientes*. — Ecodome Casas Ecológicas. *Principios de la bioconstrucción*. <<https://www.ecodome.es/principios-de-la-bioconstruccion/>> — Ecohabitar. *Que es la bioconstrucción. Pautas y materiales*. <<http://www.ecohabitar.org/bioconstruccion-pautas-y-materiales/>> — Esquiús, Montse. *¿Qué es la Geobiología? ¿En qué consiste un estudio geobiológico?* Bamboo Zen Studio. <<https://bamboozenstudio.com/geobiologia/que-es-la-geobiologia/>> — Estévez, Ricardo. *Beneficios del diseño sostenible en la edificación*. Eco-inteligencia. <<https://www.ecointeligencia.com/2015/09/beneficios-diseno-sostenible-edificacion/>> — Floriach, Toni; Trujillo, Lara. *Consells per tenir un habitatge sostenible*. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. <https://www.apabcn.cat/documentacio/comunicacio/altres/21_consells_sostenibles.pdf> — Fundació para la Salut Geoambiental. *La geobiología*. <<https://www.saludgeoambiental.org/>> — García Hernández, Rafael. *Edificis amb la finalitat d'aconseguir màxima eficiència energètica amb consum mínim*. <<https://fgarquitectes.com/ca/arquitectura-sostenible/>> — Inarquia. *Cómo construir una casa ecológica y autosuficiente*. <<https://blog.structuralia.com/la-importancia-de-la-sostenibilidad-en-la-arquitectura>> — León, Pere. *La geobiología*. <<https://www.pereleon.com/ca/>> — Molins, Gemma. *Anàlisi del cicle de la vida (AVC)*. Universitat Politècnica de Catalunya, Tecnologia i sostenibilitat. <<https://tecnologiaisostenibilitat.cus.upc.edu/continguts/analisi-de-cicle-de-vida-acv>> — Munar Gomila, Joan. *Bioconstrucció, alternativa a la construcció actual?*. Màster Universitari en Edificació treball de fi de màster. Febrer de 2011. — Ovacen. *Arquitectura bioclimática principios esenciales*. <<https://ovacen.com/arquitectura-bioclimatica-principios-esenciales/>> — Ovacen. *Historia de la vivienda a través del tiempo*. <<https://ovacen.com/historia-de-la-vivienda-a-traves-del-tiempo/>> — Rieradevall, Joan; Farreny, Ramon; Garcia-Lozano, Raúl; Oliver-Solà, Jordi. *Les estratègies d'ecodisseny s'han avaluat des dels punts de vista tecnològic, econòmic i social*. — Rocas y Minerales. *Arenisca*. <<https://www.rocasyminales.net/>>

arenisca/> – Ruiz Ruiz, Laura; Peñahora García Sanz, María. *Calidad del ambiente interior*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. <<https://www.insst.es/documents/94886/509319/CalidadambinteriorDTECAI.pdf/6f7cfa1c-215d-4f56-9e39-2869a23d8892>> – Sánchez Ortiz, Juan José. *Ventajas de la arquitectura sostenible*. <<https://www.enbuenasmanos.com/ventajas-de-la-arquitectura-sostenible>> – Sánchez-Motañés, Benito. *Arquitectura Bioclimática: Conceptos y técnicas*. EcoHabitar. <<http://www.ecohabitar.org/conceptos-y-tecnicas-de-la-arquitectura-bioclimatica-2/>> – SitioSolar. *La construcción con tierra cruda: el adobe y la tapia*. <<http://www.sitiosolar.com/la-construccion-con-tierra-cruda-el-adobe-y-la-tapia/>> – Soler & Palau. *¿Qué es la arquitectura bioclimática? Casas eficientes y ecológicas*. <<https://www.solerpalau.com/es-es/blog/arquitectura-bioclimatica/>> – Structuralia. *La importancia de la sostenibilidad en la Arquitectura*. <<https://inarquia.es/como-construir-una-casa-ecologica-y-autosuficiente>> – Surià, Carles. *Geobiología i casa saludable*. <<https://www.carlessuria.com/ca/geobiologia/>> – Termiser. *Construcción de casas ecológicas: ventajas y desventajas*. <<https://www.termiser.com/construccion-de-casas-ecologicas-ventajas-desventajas/>> – Universitat Politècnica de Catalunya. *Façana de terra*. <<http://tecno.upc.edu/bt/Tema-11/FasanaTerra.htm>> – Urbanismounitec. *Urbanismo II: Evolución de la vivienda*. <<https://urbanismounitec.wordpress.com/2015/05/15/evolucion-de-la-vivienda/>> – Valentini, Georgette. *Ventajas y desventajas de la arquitectura bioclimática*. <<http://greendates.com.mx/ventajas-y-desventajas-de-la-arquitectura-bioclimatica/>>
