

- Acció local
- ACV Anàlisi del Cicle de Vida
- Baix impacte ambiental
- Barcelona
- Circuit conceptual
- Construcció modular
- Crowdsourcing
- Disseny català
- Ecoinnovació
- Ecoproducte
- Emissions 0
- Energia incorporada
- Entorn material
- Ètica de la funció
- Impugnació historiogràfica
- Industrialització
- Innovació
- Internet
- Nous dissenyadors
- Nous materials
- Optimització
- Recerca
- Relectura crítica
- Transferència tecnològica
- Universitat
- Utilitat
- Utopia
- WWW

- Reciclar
- Reduir
- Rehabilitació
- Reutilitzar
- Sostenibilitat

Toni Solanas

“Un edifici fet de nou, encara que consumeixi menys energia que un de fictici de referència, suposa sempre incrementar l’ús de recursos i la producció d’emissions”

Arquitecte des de 1971, autor de la rehabilitació de l’edifici La Fàbrica del Sol amb criteris de sostenibilitat. President de l’Agrupació AuS (Arquitectura i Sostenibilitat) del Col·legi d’Arquitectes de Catalunya.

Rehabilitació i sostenibilitat en Re major

A partir de la premissa que davant la situació actual cal establir nous límits al sector de la construcció i que la inspiració per definir-los l'hem de buscar a la natura, repassem –en clau euclidiana– les múltiples erres (reduir, reutilitzar, reciclar) corresponents a l'actitud amb què cal afrontar la sostenibilitat al sector de l'edificació.

A partir d'aquí fem un repàs històric del passat, present i futur previsible de la rehabilitació, en què expliquem fites assolides, referències per tenir en compte i noves estratègies i escales d'actuació per afrontar el futur.

Evoco records, recents i remots, de dins el disc dur de la meua fràgil memòria. 1: la reflexió de Francisco Javier Barba Corsini en una entrevista publicada a “La contra”, a *La Vanguardia*: “Un dels plaers més grans que hom pot assolir és la comprensió profunda de la realitat.” 2: el títol d'una de les millors novel·les de Mercè Rodoreda: *Mirall trencat*. Junament amb els records; una realitat complexa per comprendre, una realitat fragmentada en mil bocins de visions reduccionistes, desconnectades de la resta. Cal recompondre els petits miralls i veure el mirall sencer. 3: els tallers d'escriptura, al carrer de la Verge del Pilar. Zulema Moret ens diu: “Podeu escriure”; apareix l'*horror vacui* al paper en blanc, sobre què s'ha d'escriure? Costa fer-ho sense tenir límits, la manca de límits limita. Redefinir els límits. On es poden aprendre? La sostenibilitat fixa límits, la rehabilitació té límits, la natura ensenya límits, diu Jorge Wagensberg¹.

Les 2 erres de l'actitud: reflexionar, repensar

Repensar un model obsolet del sector del “totxo”, del sector financer, del sector productiu, de la manera de viure i veure el món... En resum: de la cultura actual. Només si comencem per aquest canvi de visió podrem enfocar amb possibilitats d'èxit l'anàlisi destinada a la comprensió de la realitat. Repensar el temps i la velocitat, els 100 metres lliures o la marató? Fa 100 anys els dadaistes reivindicaven la velocitat; avui molts reivindiquem la cuina o les ciutats *slow*.

Potser hi ha una reflexió prèvia, però: volem realment sentir plaers profunds, com els que reclama Barba Corsini? En temps de plaers efímers i fàcils d'aconseguir, volem recuperar els vells plaers difícils?

Reforma? Revolució? Un pensador de referència, Edgar Morin, ens dóna una alternativa: la “meta-morfosi”. Correm un risc massa gran per fer només una reforma, vivim massa bé encara per fer una revolució; potser el camí és una improbable però possible transformació². Hi torno a insistir: la sostenibilitat no és una recepta, és una actitud.

1 Wagensberg, J. *La rebelión de las formas*. Barcelona: Tusquets Editores, 2004.

2 Morin, E. *On va el món? Cap a l'abisme?* Barcelona: Destino, 2010.

Les 5 erres de la sostenibilitat: reduir, reutilitzar i reciclar. Què?

Recursos i residus

En aquest ordre d'importància. Reduir té prioritat sobre reutilitzar/recuperar, i tots dos en tenen sobre reciclar. Per què el terme que ha fet més fortuna és el darrer, el menys important dels 3? Per la seva relació amb la capacitat de generar negoci. I és un inconvenient, el negoci? No, el mercat és necessari, però no el que ens redueix a simples robots, consumidors compulsius. Un mercat democratitzat tindria en compte altres paràmetres, i no el benefici econòmic a ultrança, en el període més breu de temps, sense cap tipus de condicionant ni límit.

Les 3 erres del sector de l'edificació: restaurar, rehabilitar, remodelar

El sector de la construcció, un sector castigat, caigut del pedestal que han ocupat durant anys agents acostumats a beneficis del 100% en operacions especulatives de requalificació de sòl, sabrà resituar-se i treballar amb uns marges "normals"? Voldrà el sector acceptar que la relació entre oferta i demanda ha d'establir-se buscant l'equilibri dels dos plats de la balança? Sabrà el sector acceptar la reconversió necessària i imprescindible per adaptar-se als temps que ens toca viure? I cap a on ha d'anar el sector? Un estudi promogut per GBCe, l'ASA i la CEIM en dona pistes molt clares:

El sector de la edificación debe ser redefinido y abordado –desde el análisis de su sostenibilidad– como el conjunto de las actividades destinadas a producir y mantener la habitabilidad necesaria para acoger las actividades sociales. Un sector de la edificación que debe ser am-

pliado más allá de la actividad del sector de la construcción para extenderse hacia el uso de los edificios y la gestión de los recursos preciosos para mantenerlos habitables. En resumen, un sector orientado a la gestión eficiente de la habitabilidad.

Una habitabilidad que se procura en unas condiciones socialmente aceptables –y, por tanto, socialmente definidas– que a menudo exceden el estricto ámbito de las condiciones higiénicas y dimensionales precisas para acoger las actividades, e incluyen el acceso a los servicios y equipamientos considerados básicos en la sociedad actual.³

La rehabilitació: passat i present

Tradicionalment la "cultura" del projecte de rehabilitació postula la recuperació d'un edifici perquè es considera que, arran del seu valor patrimonial, històric o artístic, val la pena recobrar-ne l'ús, sia l'original o d'altres.

Gràcies a la campanya "Barcelona, posa't guapa", la imatge dels nostres carrers es va renovar agradablement. Vint-i-sis anys després, la ciutat llueix de nou la seva cara més amable i enriqueix el paisatge urbà amb un esclat de colors que restaven amagats sota la capa de brutícia que la contaminació genera. L'any 1987 vaig guanyar el Premi Ciutat de Barcelona de restauració de façanes. Me'l van concedir per la meva actuació a la façana de la casa Granell, una obra de Geroni Granell de l'any 1901, situada al número 122 del carrer de Girona, on visc i treballo.

Els colors verds dels estucats i el malva de les persianes, juntament amb el vermell, verd, marró i morat que es conservava als vitralls i la ceràmica, van revelar-nos que la ciutat no era grisa, sinó acolorida.

Posteriorment, el concepte de rehabilitació es relaciona amb la reparació de patologies. Quan un baixant vessa, hi ha una humitat o l'estructura presenta una esquerda, cal refer l'element afectat. En aquells anys, l'aparició d'una bibliografia abundant publicada per institucions⁴ i editorials⁵ aporta les eines necessàries per actuar. En aquest punt, cal as-

3 Cuchí, A.; Wadel, G.; Rivas, P. *Cambio global España 2020/2050. Sector Edificación* [en línia]. Madrid: Green Building Council Spain: Asociación Sostenibilidad y Arquitectura: Centro Complutense de Estudios e Información Ambiental, 2010. Disponible a: http://www.sostenibilidades.org/sites/default/files/_Recursos/Publicaciones/programa_edificacion_2020_2050.pdf



▲ Rehabilitació de la façana de Girona, 122 a Barcelona

senyalar el paper fonamental de l'ITeC⁶ i el Col·legi d'Arquitectes, amb les seves fitxes.

Una altra fita important en l'ampliació del concepte és la dels arquitectes francesos Lacaton & Vassal. Van aconseguir la qualificació de patrimoni per a uns habitatges socials que havien de rehabilitar, de manera que la remodelació no va anar a càrrec de la Conselleria d'Habitatge, sinó de la de Cultura⁷.

La rehabilitació: present i futur

Un estudi de la UPC, dirigit per Albert Cuchí, demostra que la rehabilitació és la sortida principal per fer front a la crisi actual del sector. Com havia de ser l'habitatge ideal segons els criteris d'un sistema de qualificació prestigiós com és el LEED? L'habitatge provindria d'una rehabilitació. Un edifici fet de nou, encara que consumeixi menys energia que un de fictici de referència, suposa sempre incrementar l'ús de recursos i la producció d'emissions. Un edifici existent, del qual aprofitem fonaments, estructura i gran part dels tancaments, i en millorem l'aïllament de la pell i les prestacions, normalment emetrà menys CO₂ que abans. A tot plegat, cal afegir-hi l'estalvi en el consum de territori.

Cal reconèixer la tasca dels col·legis professionals a Catalunya: el Col·legi d'Arquitectes, seu d'esdeveniments com el Congrés de Bioarquitectura, organitzat per l'Agrupació AuS, i dels cursos de l'Escola Sert dirigits per Societat Orgànica. El Col·legi d'Aparelladors, promotor del projecte europeu RehabiMed⁸, i organitzador del Congrés Internacional de Rehabilitació i Sostenibilitat. *El futur és possible* (R + F = S), dues activitats menades per Xavier Ca-

4 Bellmunt, R. [et al.]. *Guia de tècniques i productes per a la rehabilitació*, 2a ed., rev. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1988.
Gelpi, L. *Tractament de façanes i d'elements arquitectònics*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Habitatge: Cambra Oficial de la Propietat Urbana de Barcelona, 1988.

5 Baglioni, A.; Guarnerio, G. *La rehabilitación de edificios urbanos: tecnologías para la recuperación*. Barcelona: Gustavo Gili, 1988.

6 Puiggros, C.; Canosa, J. L.; Paricio, I. *Jornades de rehabilitació d'habitatges*. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya: Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 1983.

7 Druot, F.; Lacaton, A.; Vassal, J.P. *Plus: la vivienda colectiva, territorio de excepción*. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

8 Casanovas, X. *Mètode RehabiMed: arquitectura tradicional mediterrània. I. Rehabilitació: ciutat i territori. II. Rehabilitació: l'edifici* [en línia]. Barcelona: Consorci RehabiMed, 2008. Disponible a: <http://www.rehabimed.net/>

sanovas. En els documents de conclusions⁹ del Congrés, destaquen dos dels set punts sobre estratègies per seguir:

Primero

Asumir políticamente un cambio de modelo para priorizar la regeneración urbana integrada y la rehabilitación sostenible, desarrollando un sector económico orientado al “derecho a la ciudad” y a la edificación existente.

(...)

Cuarto

Articular un marco económico específico para la rehabilitación, que defina un nuevo sector de actividad económica orientada a la habitabilidad para los ciudadanos. Se trata de definir su viabilidad en tiempo y forma, sobre la base de una inversión pública dinamizadora, capaz de arrastrar la inversión privada hasta el punto de que los retornos a las administraciones, por diversas vías, de la actividad económica generada permitan recuperar la inversión pública. Ese marco económico debe coadyuvar a la definición de la extensión de la normativa de la Agencia en cuanto precise intervenir sobre las posibles fuentes de recursos –como la capitalización de los ahorros energéticos o de los derechos de emisión de GEI generados– o en los mecanismos que permitan el retorno de la inversión pública de la forma más eficiente.

Les escales de la rehabilitació

Rehabilitar edificis, revitalitzar l'espai públic de pobles i ciutats, reconstruir el territori. Passar del gra petit al gra gran. De l'imaginari actual, en què rehabilitar vol dir canviar els mobles de la cuina –una manera més de plantejar la rehabilitació com un fet consumista– cal passar a la rehabilitació com a necessitat ineludible de donar a la població unes ciutats, edificis, barris i territoris amb millor qualitat de vida. Recuperar el valor del que es construeix per sobre del preu del que es construeix.

Al Congrés R + F = S es planteja el canvi d'escala a què s'ha de sotmetre la actual cultura de la rehabilitació:

La escala actual de la rehabilitación es heredera de la escala de la promoción inmobiliaria que establece el ámbito de independencia de los sistemas constructivos. Así, la estructura o las instalaciones se diseñan a escala de edificio, sea este de uso individual o colectivo, sin que ello suponga que esta escala sea la más eficiente. La rehabilitación “hereda” esa escala de ámbito funcional con el problema adicional de un reparto de la propiedad aún más reducido en el caso de edificios colectivos.

¿Es esa la escala de la rehabilitación? ¿Es esa la escala óptima, por ejemplo, para obtener la máxima eficiencia energética agregando demandas de tamaño adecuado para acudir a las ofertas energéticas eficientes de las cuales disponemos ahora? ¿Es la escala adecuada para la aplicación de tecnologías apropiadas? ¿Lo es para que las empresas tengan el tamaño adecuado para disponer de esas tecnologías y mano de obra preparada?

Los óptimos que encontramos para responder a cada una de estas preguntas suelen encontrarse a una escala mayor que la del edificio. Tanto la escala de la transformación y distribuciones energéticas —que encuentra actualmente en los sistemas de climatización a escala de barrio sus mayores eficiencias, así como la más eficiente integración de energías renova-

9 *Congreso Internacional Rehabilitación y Sostenibilidad. El futuro es posible. Conclusiones* [en línia]. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, 2010. Disponible a: <http://www.rs2010.org/es/conclusiones>

bles— como la escala precisa para el desarrollo y aplicación de tecnologías de intervención eficaces como la escala de las operaciones de intervención que permita articular recursos normativos, financieros, de gestión, laborales, etc. adecuados para asegurar que el sector de la rehabilitación sostenible de la habitabilidad sea económicamente viable, demandan también articular el sector a una escala de intervención mucho mayor que la del edificio.¹⁰

L'Administració catalana i la rehabilitació sostenible

Hi ha un pas endavant important en l'amplitud de l'abast del terme *rehabilitació*: el fet que el Pla de Barris no només incideix en els edificis, sinó també en l'espai urbà, i no només en l'aspecte físic dels edificis, sinó també en el social, el de la ciutadania que hi viu i treballa¹¹. Dins la mateixa Administració, destaca l'actuació intel·ligent de la Direcció General de Qualitat de l'Edificació i Rehabilitació, que, dirigida per Núria Pedrals, va afavorir la transició del sector cap a una edificació i rehabilitació sostenibles. Des del Decret d'ecoeficiència fins als dos pavellons del Departament de Medi Ambient als Construmat 2007 i 2009. Com a resultat del primer, es va publicar *34 kg de CO₂*, obra que vaig compartir amb els companys Coque Claret i Dani Calatayud¹².

Aquesta política, amb Carme Trilla al capdavant de la Secretaria d'Habitatge, la van completar els

exemples de rehabilitació amb eficiència energètica obra d'ADIGSA. En aquests projectes, Josep Linares i Anna Mestre han posat en pràctica i experimentat, com ha de fer l'Administració, les diverses possibilitats i tècniques constructives, en particular a Can Jofresa, Terrassa¹³.

La rehabilitació i la sostenibilitat estan presents a molts municipis. Tres exemples representatius: Barcelona, tot i les mancances quant a la qualitat de l'aire que respirem, s'ha convertit en referent europeu de ciutat sostenible; una campanya de la població alemanya d'Hamburg mostra com a futur desitjable imatges de la Ciutat Comtal. A Sabadell, Ricard Perich, de VIMUSA, és un clar referent per a tothom que desitgi aplicar la sostenibilitat de manera rigorosa. A Montcada, Marta Goñi ha obert camí a les polítiques municipals de rehabilitació sostenible d'habitatge públic en municipis petits.

En el camp de l'urbanisme i la sostenibilitat, cal seguir la interessant investigació de camp dels estudiants de l'ETSAV sota l'estímul engrescador d'Ivan Muñiz, Dani Calatayud i Coque Claret¹⁴. Les enquestes fetes a 12 barris amb diferents tipologies i rendes, o el treball recent a Vacarisses, donen peu a un programa de govern magnífic per a qualsevol partit una mica espavilat que sigui sensible a les demandes del 15M.

No oblidem la necessària participació, reclamada avui per la ciutadania. En aquest àmbit podem buscar inspiració en una ciutat d'un país emergent:

10 Congreso Internacional Rehabilitación y Sostenibilidad. *El futuro es posible. Documentos de debate*. Barcelona, 4, 5 i 6 d'octubre de 2010. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers d'Edificació de Barcelona, 2010.

11 Nel·lo, O. [et al.] *La Llei de barris. Una aposta col·lectiva per la cohesió social*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2009.

12 Solanas, T.; Calatayud, D.; Claret, C. *34 kg de CO₂* [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2009. Disponible a: http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Secretaria_dhabitatge/Publicacions/34_Kg_de_CO2/doc/34_Kg_CO2.pdf

13 Institut Cerdà; Secretaria d'Habitatge i ADIGSA. *Guia de la renovació energètica d'edificis d'habitatges: envoltant tèrmica i instal·lacions*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Medi Ambient i Habitatge. Secretaria d'Habitatge, 2010.

14 Muñiz, I.; Calatayud, D. "Sostenibilitat, ciutat compacta i ciutat dispersa". A: GAUSA, M., coord. *Cap a un habitat(ge) sostenible* [fitxer informàtic]. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible, 2010.

La comprensión de la ciudad como un complejo escenario de complejas relaciones físico-espaciales, socio-económicas y culturales entre individuos e instituciones, conduce a pensar en la articulación de un sistema, y una metodología de referencia para la participación de la comunidad que considere, no solo la dimensión de las diversas relaciones que tienen lugar en el territorio, sino la estructura en virtud de la cual ellas operan. En síntesis, una comprensión sistémica de la participación de la ciudadanía para la formulación y construcción de un proyecto de futuro para una ciudad, pone en evidencia la necesidad de construir las bases -técnicas y prácticas- que requiere la comunidad para el logro efectivo de dicho propósito.¹⁵

Exemples de rehabilitació a Catalunya

Hi ha moltes obres de rehabilitació que van introduint paulatinament criteris de sostenibilitat. N'exemplifiquem les estratègies en dos casos concrets: una obra petita d'un habitatge i una obra pròpia, La Fàbrica del Sol.

Clara Jiménez ha rehabilitat un habitatge al barri de Sant Daniel, a Girona:

La intenció ha estat renovar l'habitatge, de manera que en el futur fos el màxim d'eficient amb relació a l'ús de recursos, especialment energia, materials i aigua. Així doncs, s'ha intentat minimitzar la necessitat d'energia exterior per aconseguir que funcioni adequadament, mitjançant, entre altres mesures, una bona gestió de les aigües de pluja i residuals, i l'ús de materials d'impacte mínim al medi, fàcilment reciclables, que no continguin productes tòxics. Totes aquestes decisions s'han pres tenint en compte que influiran enormement en els cos-

tos subseqüents del cicle de vida de l'edifici, el consum energètic, la qualitat de l'ambient interior, i la reciclabilitat i reutilització dels residus de demolició.

Així és com hem aplicat aquestes mesures i criteris:

—Eficiència en l'ús de l'energia: possibilitació de la ventilació creuada; instal·lació de gruixos importants d'aïllament tèrmic; fusteria de fusta amb doble vidre per eliminar els ponts tèrmics; cobertes ventilades; plaques solars per a l'aigua calenta sanitària; electrodomèstics bitèrmics i de qualificació energètica A o A+; màxim aprofitament de la llum natural; equips de baix consum per a la il·luminació artificial; caldera de condensació d'alt rendiment; protecció solar a l'estiu amb pèrgoles i vegetació, i espais d'ombra enfront de les façanes.

—Gestió eficient de les aigües de pluja i residuals: recuperació de les aigües pluvials per al rec; reciclatge d'aigües grises per usar-les a les cisternes dels vàters, i sistemes d'estalvi d'aigua a cisternes i aixetes.

—Materials d'impacte mínim al medi: estructura formada per panells de fusta i parets de pedra i calç; fusteria i persianes de fusta; morters de calç; pintures de calç; paviments de tarima de fusta i ceràmica manual tradicional; envans de panells de fusta; aïllaments tèrmics i acústics de suro, cel·lulosa, i virostes de fusta reciclades.

15 Rave, B. E. *La ciudad siguiente, indicios de futuro: bases para la participación de la ciudadanía en la construcción de un proyecto colectivo de desarrollo futuro para Medellín*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana, 2008.



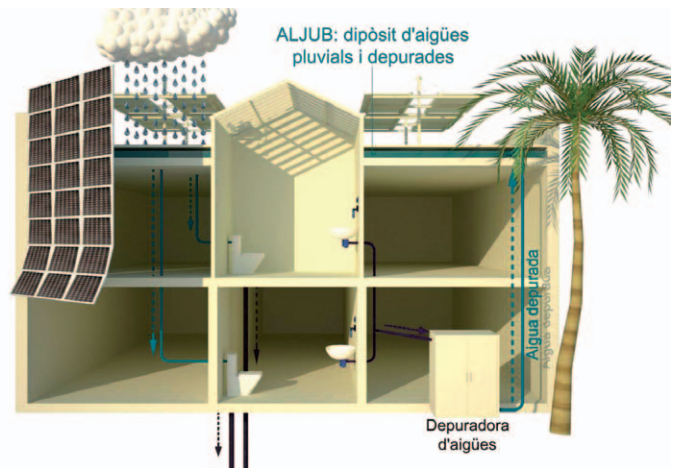
▲ Pèrgola fototèrmica de la coberta de l'edifici de la Fàbrica del Sol

“Com havia de ser l’habitatge ideal segons els criteris d’un sistema de qualificació prestigiós com és el LEED (Leadership in Energy and Environmental Design)? L’habitatge provindria d’una rehabilitació”

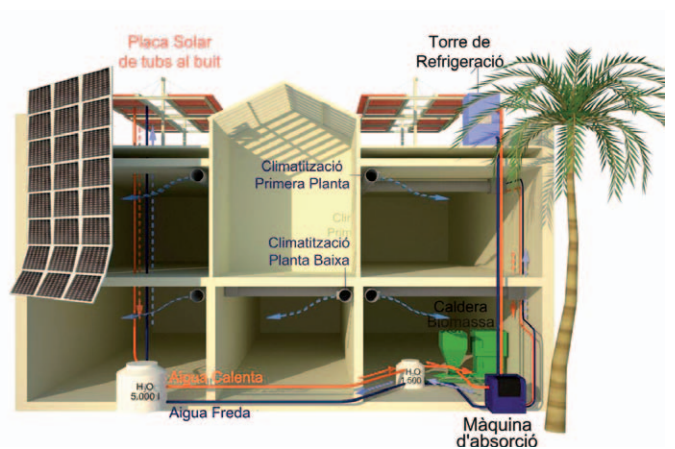
La Fàbrica del Sol

L'edifici anomenat La Fàbrica del Sol, construït per l'arquitecte Josep Domènech i Estapà l'any 1907, va passar per un procés de rehabilitació interromput que va durar 10 anys. Per resumir la intervenció, utilitzaré com a fil conductor els quatre elements de la natura: aire, foc, aigua i terra.

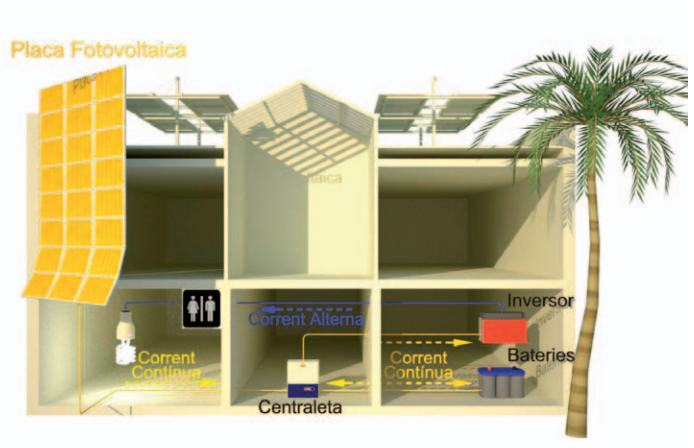
1. La qualitat de l'aire, tant interior com exterior, s'aconsegueix amb ventilacions creuades i l'efecte xemeneia, que aporta a l'immoble una renovació natural. La compra verda de les oficines evita la contaminació que provoquen molts dels productes habituals. La creació d'un parc propi de bicicletes, una estació de *bicing* i la càrrega de vehicles elèctrics influeix en el sistema de mobilitat dels usuaris de l'edifici i afavoreix els sistemes de transport menys contaminants.
2. El foc és l'energia: la llum i la calor. El primer pas és reduir-ne la demanda. Aquí el sol és el rei, com indica el nom de l'edifici. Per aprofitar la llum natural, només ha calgut recuperar les possibilitats de l'edifici (el mateix que hem fet amb les ventilacions creuades). També s'han recuperat les persianes de fusta enrotllables de l'edifici, si bé aïllant-ne les caixes amb suro. Mitjançant unes plaques de tubs al buit, el sol no només ens dóna calor, sinó també fred. Per completar els beneficis de l'astre benefactor, dos sistemes de plaques fotovoltaïques –unes connectades a la xarxa i les altres a bateries– proporcionen una part de l'energia elèctrica que l'edifici necessita.
3. L'aigua de pluja es recull i emmagatzema en una coberta aljub que serveix per regar les plantes de la coberta verda i per omplir els dipòsits dels vàters. Les aigües grises es depuren. Per manca d'espai, es va descartar una depuració natural de les aigües grises, grogues i negres.
4. La terra són els materials, seleccionats amb la premissa que no continguessin productes contaminants perjudicials per a la salut, ni compo-



▲ Cicle de l'aigua en l'edifici de la Fàbrica del Sol



▲ Cicle de l'energia en l'edifici de la Fàbrica del Sol



▲ Cicle de l'energia fotovoltaïca en l'edifici de la Fàbrica del Sol

nents derivats del petroli que provoquin l'efecte hivernacle i contribueixin al canvi climàtic. Entre aquests materials, hi ha la fusta tipus OSB (Oriented Strand Board) per a les divisions, el suro com a aïllant, els morters de calç i les pintures ecològiques, i les canonades de polipropilè. La coberta verda absorbeix CO₂, contribueix al microclima i aïlla, sense oblidar la contribució de les plantes al nostre benestar. Al llarg de l'enderroc, vam fer una tria separativa dels residus.

Una gran austeritat en els acabats, com correspon als temps actuals, complementa totes aquestes mesures.

L'edifici és visitable, amb una exposició a la planta baixa que divulga els criteris de la rehabilitació sostenible. L'àrea d'Educació Ambiental de l'Ajuntament de Barcelona en té cura.

A escala més gran, hi ha dos exemples magnífics de la necessitat d'aprofitar i no enderrocar. Es tracta de l'edifici d'oficines de l'estudi Pich-Aguilera Architects, situat al districte 22@ de Barcelona, i de la rehabilitació-ampliació, per part del mateix equip i el de Josep Maria Puigdemasa, d'unes antigues casernes al turó de Gardeny (Lleida).

Al territori de muntanya, Josep Bunyesc està desenvolupant una tasca meritòria de rehabilitació de bordes, amb uns nivells de consum energètic propis del nord d'Europa.

Així mateix, destaquen els treballs de companys com Bestraten & Hormías, Oriol Muntané, Salvadó & Tapias, López & Rivera, Bosch & Capdeferro, Toni Gironès, Harquitectes, datAE, Sergi López-Grado, Duran & Grau, Aymerich & Salvadó, Xavier Farrés, Torsten Maseck, Claudio Pirillo, AIA i molts altres que em perdonaran que no els anomeni. Davant les dificultats actuals, haurem de ser optimistes, amb l'esperança entre les dents¹⁶. Els canvis ja són aquí.



▲ Edifici d'oficines al Turó del Gardeny, Lleida de Pich-Aguilera Arquitectes i J.M. Puigdemasa arquitecte

16 Berger, J. *Amb l'esperança entre les dents*. Barcelona: Edicions de 1984, 2010.