

La piràmide del CO₂: quins materials de construcció contaminen més

El Centre d'Arquitectura Industrial de la Reial Acadèmia Danesa ha traslladat la lògica de la piràmide alimentària als materials de construcció. El resultat és un mapa clar de l'impacte ambiental de cada element, mesurat en emissions de CO₂.

El Centre d'Arquitectura Industrial (CINARK) de la Reial Acadèmia Danesa ha desenvolupat una eina que ordena els materials de construcció segons el seu impacte ambiental. La proposta pren la forma de la coneguda piràmide alimentària i la trasllada al sector de l'edificació, de manera que qualsevol client, arquitecte o constructor pugui identificar d'un cop d'ull quins materials convé prioritzar i quins caldria fer servir amb moderació.

L'objectiu és oferir una visió clara de l'impacte ambiental associat a cada material, especialment pel que fa a les emissions de CO₂. Es tracta d'orientar la selecció de materials cap a opcions més sostenibles, amb un criteri quantificat i comparable en lloc d'una intuïció genèrica.

Com s'ordena la piràmide

La classificació situa els materials en diferents nivells segons el seu impacte ambiental, mesurat en quilograms d'equivalents de CO₂ per metre cúbic (kg CO₂eq/m³). Els materials de la base de la piràmide tenen un impacte menor, mentre que els que ocupen la part superior presenten un impacte significativament més alt. Aquesta ordenació permet als professionals reconèixer amb rapidesa quins materials són més respectuosos amb el medi ambient.

A la part baixa hi trobem els elements amb menor impacte, alguns dels quals actuen fins i tot com a embornals de carboni: absorbeixen més CO₂ del que emeten al llarg del seu cicle de vida inicial, entès com la fase de fabricació del material final. És el cas de materials naturals com el linòleum o la fusta contralaminada (CLT). El CLT pot arribar a un valor de -664,0 kg CO₂eq/m³, perquè la fusta, en créixer, captura diòxid de carboni de l'atmosfera. Són, a més, materials renovables, i incorporar-los als projectes és una estratègia directa per reduir les emissions globals de l'edificació.

Fins on arriba la mesura

Convé precisar l'abast de l'eina. La piràmide se centra en les fases inicials del cicle de vida dels materials, fins que arriben al consumidor (fases A1-A3). No inclou, per tant, les emissions de la fase d'ús ni les del final de la vida útil. Tot i aquesta acotació, ofereix una base sòlida i homogènia per comparar l'impacte ambiental dels materials durant la seva producció, que és precisament on es concentra bona part de la decisió de projecte.

Alguns valors de referència

Els contrastos entre famílies de materials són considerables:

- **Materials sostenibles:** la fusta contralaminada (CLT), habitual en estructures, registra -664,0 kg CO₂eq/m³. És aquest comportament el que permet afirmar que una casa Eskimohaus, construïda amb fusta, és un benefici net per al medi ambient i no només una opció de baix impacte.
- **Materials minerals:** el guix laminat se situa en 93,6 kg CO₂eq/m³, mentre que les rajoles ceràmiques arriben als 1.103,0 kg CO₂eq/m³, un reflex de la distància que hi pot haver dins d'una mateixa família.
- **Metalls:** el coure i l'alumini presenten valors molt elevats, de 12.433,6 i 28.890,0 kg CO₂eq/m³ respectivament, i se situen al cim de la piràmide. La causa és la gran quantitat d'energia que requereix el seu processament.

Una eina per decidir millor

En un context d'emergència climàtica, i tenint present la rellevància del sector de la construcció en l'origen de les emissions de CO₂, l'ús de materials sostenibles hauria d'influir de manera decisiva en la presa de decisions de la indústria. La piràmide serveix també com a guia educativa per a professionals i estudiants, i fomenta una consciència ambiental més gran tant en el disseny com en l'execució dels projectes.

El més esperançador és el que suggereix aquest ordre. Un sector que avui figura entre els més contaminants pot, amb les eleccions adequades, passar a retenir CO₂ i convertir-se en un aliat de la lluita contra la crisi climàtica. Aquesta oportunitat existeix, però no s'assoleix sola: exigeix que tots els agents s'hi impliquin. De poc serviria construir cases de molt alta eficiència energètica si l'entorn exterior es continua degradant, perquè ningú no vol viure aïllat d'un món que ha deixat de ser habitable.

Cal recordar, finalment, que aquests valors no són definitius. L'evolució de la tecnologia, l'aparició de nous materials i uns processos de fabricació més nets poden reduir les emissions associades a materials avui contaminants. Per això és essencial que eines com aquesta s'actualitzin amb regularitat. La piràmide de materials del CINARK està disponible en obert per a qui vulgui consultar-la.

La fusta capgira la pregunta de fons: un material que ha capturat carboni mentre creixia converteix cada estructura en un dipòsit, i no en una emissió.

