



Els abaixen els fums

Una tesi de la UdG proposa l'optimització de la gestió energètica de les indústries papereres.

La millora de l'eficiència energètica és un dels objectius en què treballen nombrosos professionals i investigadors. A la Universitat de Girona és una prioritat que ha dut, per exemple, a la creació d'instruments d'estudi i recerca, com la Càtedra de Processos Industrials Sostenibles. No és estrany, doncs, que la sensibilitat per l'eficiència promogui, també, recerques com la de Remei Aldrich, que ha proporcionat un model que permet seguir el consum energètic de les indústries papereres al llarg del procés de fabricació.

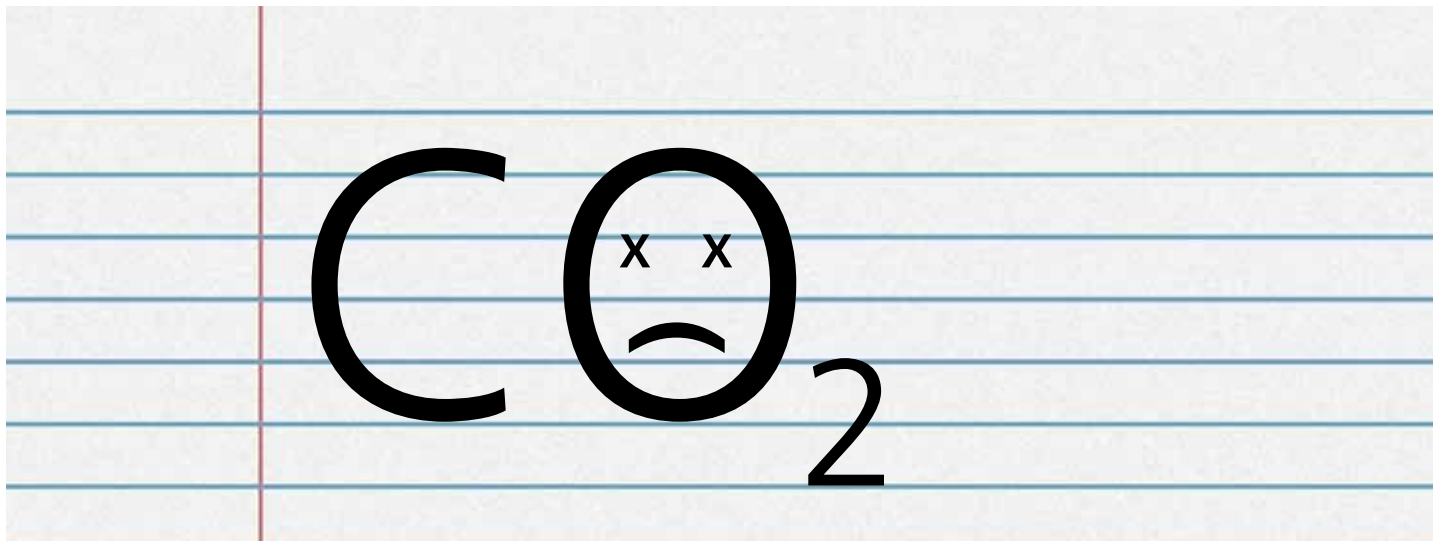
Una indústria que necessita molta energia

La indústria paperera és molt intensiva en consum d'energia. Se'n necessiten grans quantitats per a la fabricació de paper i és per aquest motiu que la producció està afectada per les declaracions d'emissions dels protocols de Kyoto. En el cas del consum d'electricitat, aquest també és responsable d'emissions de CO₂, com a conseqüència del model energètic espanyol per a la generació elèctrica. La indústria paperera

està sotmesa a l'assignació de quotes d'emissió de CO₂, per la qual cosa es fa imprescindible disposar de la màxima informació sobre l'energia que es consumeix en el procés de fabricació, per la relació directa que té en les emissions. L'assignació de quotes es fa a partir del Pla nacional d'assignació, que, amb caràcter quadriennal, estableix un règim comunitari de comerç de drets d'emissió dels gasos d'efecte hivernacle amb la finalitat de fomentar-ne la reducció de manera eficaç, amb relació al cost, i econòmicament eficient.

Remei Aldrich ha posat a disposició de la indústria paperera una metodologia que permet avaluar les emissions, pas a pas, al llarg de tot el procés d'obtenció del paper. Aldrich, enginyera química, s'ha doctorat per la UdG amb la tesi *Allocation of GHG emissions in a paper mill, an application tool to reduce emissions*, al mateix temps que treballava en el camp de la consultoria energètica. La combinació de factors ha produït una recerca d'aplicabilitat immediata.

La diagnosi energètica que resulta de la recerca ha servit per confirmar els punts de la fabricació del paper en què, tradicionalment, es consumeix més energia. L'assecatge i la refinació han estat identificats com els principals responsables del consum, però, a més, han permès detectar altres processos als quals no es prestava tanta atenció i que han resultat energèticament molt exigents, com els sistemes de buit i els sistemes de producció d'aire comprimit.



Una metodologia per identificar l'origen de les emissions

En primer lloc, la tesi ha desenvolupat una metodologia conceptual en què les emissions han estat identificades, determinades i distribuïdes en funció del seu ús final. En aquest context, s'ha desenvolupat un mètode de distribució d'emissions que permet assignar a cada unitat d'operació del procés paperer el seu grau de responsabilitat en les emissions. També s'han avaluat diferents mètodes de càlcul de factors d'emissió de vapor i d'electricitat, tant per plantes de cogeneració com per sistemes individuals. En el cas de les plantes de cogeneració, s'han proposat nous mètodes per determinar els factors d'emissió alternatius als analitzats. A més, s'ha prestat una atenció especial a les instal·lacions primàries de producció d'energia, perquè són les màximes responsables de les emissions de les indústries papereres. S'han contextualitzat i comptabilitzat les emissions de cadascun dels processos que intervenen en la fabricació del paper, i els resultats s'han expressat en sèries d'indicadors específics.

Més endavant, s'han descrit les diferents metodologies disponibles per a l'anàlisi de les dades obtingudes en el primer dels objectius. Els mètodes analitzats tenen en comú que consideren les emissions a partir del consum final del procés de producció. Aldrich considera que, després de l'anàlisi dels resultats, les ineficiències detectades es poden resoldre a partir de la metodologia de distribució que proposa a la tesi. «És per aquest motiu que he desenvolupat un mètode alternatiu, per assignar les emissions dels gasos d'efecte hivernacle en el procés de fabricació del paper», prossegueix. Amb tot, com que encara no hi ha disponibles les dades d'emissions més eficients, ha fet servir les dades estàndard en la data de l'estudi, i el mètode proposat s'ha implementat en dues plantes gironines de fabricació de paper. Tanmateix, la determinació de les intensitats d'energia i d'emissions ha estat essencial per detectar els punts febles que caracteritzen els sistemes SHP (*Single Heat and Power*) i CHP (*Combined Heat and Power*).

Remei Aldrich posa a disposició de la indústria paperera una metodologia que avalua les emissions de CO₂

Doctorar-se i treballar alhora, una fórmula que va en augment

En els cinc anys que ha durat la recerca, Aldrich ha hagut de compaginar-la amb la feina a l'empresa Qnorm, de l'àrea d'enginyeria de la qual és responsable. La firma està interessada en la formació doctoral dels seus empleats, perquè és una condició imprescindible en els concursos europeus als quals es presenta. Àngels Pèlach, directora del Laboratori d'Enginyeria Paperera i Materials Polímers de la UdG (LEPAMAP) i codirectora de la tesi juntament amb Xavier Llauro, admet que —per al doctorand— la compaginació de l'exercici professional amb la profunditat que requereix la pràctica de la recerca fa que l'avanç del treball sigui més dur que en altres casos. L'itinerari habitual dels doctorands és el dels becariis de recerca que dediquen tota la jornada laboral a fer progressar la tesi en què treballen. Hi ha un petit grup de professionals, que va en augment, que compaginen la trajectòria laboral amb la recerca i assumeixen el repte d'assolir el doctorat. Remei Aldrich és en aquest grup i la tesi n'és el resultat.