

Moresc que es converteix en electricitat

Estudiants d'enginyeria de la Universitat Politècnica de Catalunya treballen en un projecte solidari al Txad per proveir d'energia un hospital mitjançant la gasificació del cor de les panotxes.

MONTSE
Martínez

Completar la formació com a enginyer en el marc d'un projecte de cooperació al tercer món és una atractiva proposta per als estudiants de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Un exemple, entre molts, és Oriol Pujoldeball, estudiant d'Enginyeria de l'Energia de 21 anys, embarcat de ple en un projecte de generació elèctrica al Txad.

Interessat des de sempre en el procés de gasificació, la fórmula d'aprenentatge tècnic i cooperació li sembla tremendament atractiva. «**El fet de construir una màquina que pugui revolucionar una zona i que l'activi socialment i econòmicament és bastant impressionant**», explica l'alumne, a qui li falta un any per acabar els estudis. «**He après moltíssim**», assegura, contudent i entusiasmat.

La màquina en qüestió generarà energia mitjançant la gasificació dels cors de les panotxes de blat de moro. I la zona que viurà aquesta revolució és Goundi, una petita població situada al sud del Txad, el cinquè país més pobre del món i el setè amb un índex de desenvolupament menor, segons les Nacions Unides. L'objectiu és generar electricitat a través de fonts renovables i autòctones per proveir l'hospital de la localitat que, fundat fa 20 anys i amb més de 200 llits, ara depèn del gasoil, amb l'alt cost econòmic que comporta.

L'oenagè Missió i Desenvolupament per a Goundi, una oenagè petita i impulsada pel metge Mario Obach i la seva dona, fa gairebé dues dècades que recolza l'hospital de la petita localitat del Txad, situada a uns 800 quilòmetres al sud de la capital, N'Djamena, i regentat per una comunitat de jesuïtes. És un hospital molt important per a la zona, amb 200 llits i uns quants pavellons amb quiròfans bastant ben dotats. Obach viatja anualment a la localitat africana a treballar a l'hospital i s'emporta amb ell especialistes per treballar uns quants mesos, a més de mate-



«El fet de construir una màquina que revolucionarà una zona és impressionant», assegura un alumne de la UPC

Una campanya de micromecenatge de la UPC pretén obtenir fons per construir un gasificador, al marge del que ja va camí de l'Àfrica

rial i diners. Bona part de la dotació econòmica s'inverteix en el gasoil per a l'alimentació elèctrica de l'hospital.

Fa uns anys, el cirurgià va liderar la creació de la primera Facultat Privada de Medicina al Txad, a N'Djamena, per garantir la continuïtat del projecte. Alguns metges locals ja llicenciats treballen a l'hospital de Goundi i altres centres sanitaris del país. Aquesta cooperació en l'àmbit sanitari hi ha primat al llarg dels anys sobre les repercussions en l'àmbit social i econòmic de la zona. Fins ara, amb el projecte de generació d'energia, un pas més enllà de l'estricta atenció sanitària.

Al principi, l'equip del Centre d'Innovació Tecnològica de la UPC es va haver de posar mans a l'obra i endinsar-se en els processos de gasificació perquè, abans que s'acabés el 2013, un gasificador havia d'estar camí del país africà. Com així està passant.

Proves a Cabrils

Buscant, buscant, van trobar dues ofertes interessants per fer proves. A l'Índia, amb una gran tradició de gasificació amb la closca de l'arròs, i als Estats Units, on una petita empresa fabrica gasificadors a un preu raonable. En van comprar un per aprendre.

El gasificador comprat als Estats Units es va traslladar a Cabrils, on té la seu l'oenagè Missió i Desenvolupament per a Goundi. L'ajuntament de la localitat va cedir uns terrenys per portar-hi a terme proves. Allà es va experimentar tot el possible. Van començar els projectes d'enginyeria sobre el tema (el nostre interès no és tan sols solidari i humanitari) i es van publicar en diferents revistes científiques.

En aquests moments, el gasificador va camí del país africà i pràcticament està a punt d'arribar-hi. Enginyers, a títol individual i acompanyats per personal de l'oenagè, es



TECNOLOGIA DELS EUA. Vista del gasificador, que alimentarà un hospital del Txad.

ALBERT BERTRAN



ESTUDIANTS.
Grup d'alumnes amb el gasificador que viatja al Txad.

Antoni SUDRIÀ Director del Centre d'Innovació Tecnològica de la UPC

«La cooperació enforteix molt la formació»

MONTSE
MARTÍNEZ

Enginyer de formació, Antoni Sudrià inculca als alumnes el rau-rau de continuar aprenent mentre desenvolupen un projecte solidari.

–¿Com sorgeixen aquests projectes de cooperació a la universitat?

–A la Universitat Politècnica de Catalunya hi ha un centre des de fa molts anys, el Centre de Cooperació al Desenvolupament (CCD), que fomenta que tota la comunitat universitària, estudiants, professors i personal administratiu, pugui participar en projectes de cooperació i desenvolupament. A través del Centre d'Innovació Tecnològica de la Universitat Politècnica (CITCEA-UPC), que fa més d'una dècada que existeix, hem fomentat que els alumnes més joves participin en aquest classe de projectes per molts motius.

–¿Quins motius?

–En el marc de la formació integral de l'enginyer, participar en aquests projectes és molt interessant perquè al costat dels aspectes tècnics n'hi ha d'altres de socials i d'econòmics propis d'altres realitats. Considerem que la cooperació enforteix molt la formació dels estudiants.

–¿Quan va néixer el Centre de Cooperació al Desenvolupament de la UPC?

–Fa més de 20 anys. Fa una feina molt interessant. Quan un estudiant es matricula a la UPC pot marcar una casella per aportar un 0,7% a un fons per a projectes de cooperació. El personal també pot fer-hi una aportació, un 0,7% del salari. Llavors, hi ha un pressupost generat per la pròpia comunitat universitària i, després d'una convocatòria anual en què es presenten diversos projectes, se n'escullen uns quants per desenvolupar-los.

–¿En què consisteix el projecte al Txad?

–L'oenagé Missió i Desenvolupament per a Goundi, que inicialment se centra en el desenvolupament de l'hospital de la zona a nivell sanitari, es va posar en contacte amb enginyers amb l'objectiu de dotar de generació elèctrica el centre perquè deixi de dependre del gasoil perquè el preu és caríssim. Així, l'objectiu és ser autònoms a nivell energètic. Ens van venir a veure.

DANNY CAMINAL



ENGINYER. Antoni Sudrià, coordinador del projecte de gasificador per al Txad.

DEL GAS A L'ENERGIA

La gasificació és un procés en què un residu orgànic és transformat en un gas combustible de baix poder calorífic mitjançant un seguit de reaccions que tenen lloc a una alta temperatura (800-900 graus centígrads) en presència d'un agent gasificador (aire, oxigen i/o vapor d'aigua). Posteriorment, el gas obtingut serà conduït fins a un motor on podrà ser aprofitat per produir electricitat. Els dispositius utilitzats per convertir la matèria sòlida en gas (i en última instància en energia) reben el nom de gasificadors. Existeixen diferències entre les diverses classes de gasificadors. Principalment, es diferencien en com varia el recorregut seguit per la matèria sòlida per l'interior de la màquina. El gasificador que ha desenvolupat el Centre d'Innovació Tecnològica de la Universitat Politècnica de Catalunya per al Txad és de classe Downdraft; és a dir, la matèria orgànica és introduïda per la part superior de la màquina i fa un recorregut descendent mentre tenen lloc els processos químics.

desplaçaran fins al país africà per posar en funcionament el gasificador quan hi arribi.

Fabricació pròpia

El següent pas serà la fabricació pròpia d'un gasificador. Per a ells, la UPC va posar en marxa una campanya de micromecenatge per obtenir fons per a un gasificador per a l'Àfrica. La idea és desenvolupar un gasificador senzill, poc sofisticat i que la major part del giny pugui construir-se a l'Àfrica.

En la primera fase de la campanya, al voltant de 151 donants van aportar un total de 10.000 euros i qualsevol donació continuarà sent ben rebuda –a través de la plataforma Goteo.org.

Així, durant la primera fase del projecte, que ja ha estat superada, es va comprar el gasificador, es van realitzar les proves, es van elaborar manuals i es van portar a terme cursos de formació a tècnics txadians.

Durant la segona part, que encara s'ha de portar a terme, es construirà el gasificador des de zero utilitzant materials de fàcil obtenció al país perquè els habitants de la ciutat de Goundi puguin fabricar els seus propis aparells sense dependre d'ajudes externes o, quan no en tinguin, puguin fer-ho de la millor manera possible. ≡

«Quan un alumne es matricula a la UPC pot aportar un 0,7% a cooperació»

–¿Per què un gasificador?

–L'energia fotovoltaica va quedar descartada perquè no repercutia en el desenvolupament social i econòmic de la zona. Les persones de la zona veurien arribar uns camions amb uns aparells que s'instal·larien allà però no se'n farien càrrec del manteniment. No ho veurien com una cosa seva perquè hi no participen. Ètica era difícil perquè no hi fa vent. Pensant-hi se'ns va acudir gasificar la biomassa, un sistema que està ressorgint. Material d'origen biològic. La biomassa compleix els requisits. Al Txad no hi ha boscos –està penat tallar arbres per la seva escassetat a tot el país.

–¿Per què blat de moro?

–Perquè es pot cultivar a la zona. Quan treus el gra queda el cor i això, que es llença i és biomassa pura, es pot gasificar i obtenir-ne electricitat. Aquest projecte sí que garanteix el desenvolupament econòmic i social. Més o menys, es produeix una transformació d'un quilogram i mig de cors de panotxa a un quilowatt hora. ≡