



Els nou integrants de l'equip de Cosmic Research, amb el coet 'Lucid', amb el qual competiran a Nou Mèxic el mes que ve ■ JORDI ALEMANY

Vuit anys polvoritzant rècords i pujant com un coet

■ L'associació d'estudiants Cosmic Research de l'Eseiaat de la UPC de Terrassa participa en el concurs de coets més important del món

■ És el primer equip estatal a competir-hi, amb el coet 'Lucid', i es valora arribar als 9.140 metres d'altitud i recuperar-lo intacte

Jordi Alemany



Terrassa

Fins a 42 coets i 116 minisatèl·lits (CanSat) llançats, rècord universitari estatal d'altitud d'un coet amb la missió *Bondar* el 2021 amb el coet supersònic suborbital més potent mai llançat a Catalunya i l'horitzó de ser la primera associació d'estudiants a fer un llançament que arribi als 100 quilòmetres –l'anomenada línia de Kármán, frontera entre l'atmosfera i l'espai exterior–. Tot, amb una dona al capdavant de l'equip, Alba Badia, premiada en la categoria de Donàtic Revelació. Aquesta és la carta de presentació de l'associació d'estudiants Cosmic Research de l'Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa (Eseiaat) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), nascuda el 2016, que representarà el talent català en la competició de coeteria més important del món, creada el 2006, l'Spaceport Amèrica Cup, en la categoria màxima dels 9 quilòmetres d'altitud, del 17 al 22

de juny a la primera base de llançaments de coets comercials mundial, a Nou Mèxic.

Serà una de les tres universitats europees escollides –juntament amb la Universitat Tecnològica de Múnic i la Universitat Politècnica de Bucarest– i competirà amb 25 centres més d'arreu del món, entre els quals hi ha Embry-Riddle, Princeton, Stanford, Califòrnia Berkeley, Texas i Melbourne. “En alguns casos quadrupliquen i quintupliquen el nostre pressupost de 40.000 euros”, explica Badia, graduada en enginyeria de tecnologies industrials, presidenta i líder de l'equip de Cosmic Research, a més de treballar a l'enginyeria tecnològica GTD i integrar l'associació Women in Aerospace Barcelona.

Porta la veu cantant de l'equip de nou persones (Abimael Campillo, Antonio Estrela, Arnau Pena, Aleix Ribas, Sergi Pena, Javier Salmerón, Pablo Torres i Alfred Valentín) durant la presentació que es va fer aquesta setmana de la seva nova creació, el coet estratosfèric *Lucid*, i no nega que tenen “possibilitats de guanyar”, malgrat la diferència

pressupostària –els bitllets se'ls han pagat de la seva butxaca– i de personal d'equip –n'hi ha que tenen entre 50 i 200 persones–, les dificultats logístiques que suposa embarcar un coet, components i combustible en un vol amb tres escales i duanes pel mig, i que la seva participació no es fa amb cap prova real, sinó d'acord amb les “300 simulacions de vol” des de l'inici del disseny ara fa un any, explica Arnau Pena, secretari i cap de simulacions. Badia concreta que a Europa és complicat fer llançaments perquè, a banda de l'ascens, s'ha de tenir en compte l'àrea de caiguda, que pot arribar als cinc quilòmetres. Testejar el projectil, com van fer el 2021 amb l'enlairament del *Bondar* a les instal·lacions de l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial (INTA) del Ministeri de Defensa i del Centro de Experimentación del Arenosillo (CDEA), a Huelva, va implicar tenir una assegurança de cinc milions d'euros per danys que poden ocasionar, a més d'haver de tallar el trànsit aeri i marítim.

Perquè els organitzadors del concurs acceptessin la seva partici-

En femení

La carrera de Cosmic Research s'ha vinculat al nom de dones que han obert camí en la cursa espacial. El 2016, amb el 'Valentina' (Tereixkova), la primera cosmonauta soviètica, rebatejat com a (Chiaki) 'Mukai', astronauta japonesa; el 2017, amb el (Judith Arlen) 'Resnik', que va morir en el Challenger el 1986; i el 2021, amb el (Roberta) 'Bondar', la primera canadense a viatjar a l'espai. El darrer (Shannon) 'Lucid', està dedicat a l'astronauta que va volar cinc cops amb la NASA i va viure 188 dies a l'espai.

pació entre els 150 equips, amb uns 1.700 estudiants que hi competiran, van haver de fer un primer informe de més de 40 pàgines amb tots els detalls del disseny del coet i justificant el compliment de tots els requisits tècnics i de seguretat que els demanaven. Mostrar-los vídeos de llançaments que havien fet els va permetre fer el salt a la categoria de llançaments de nou quilòmetres –l'altra competició és de tres quilòmetres–, però la tasca ha requerit que cada mes i mig haguessin de presentar un nou informe tècnic cada vegada amb més detall i, ara fa dues setmanes, una revisió de seguretat per videoconferència de deu hores.

Un altre dels requisits era tenir un responsable de seguretat amb certificació internacional de coeteria *amateur*, que han aconseguit de l'Amèrica del Nord i les revisions per competir seguiran allà, on “et poden agafar els cables de l'electrònica i tibar-los amb força” per comprovar que siguin prou resistents per a un vol, entre altres coses, explica Badia. Si les passen, els concursants tenen tres dies per fer el llançament dels 150 coets.

Durant el concurs, s'avalua des de l'excel·lència tècnica i l'elegància del disseny, l'aproximació a l'apogeu dels 9.140 metres, la recuperació intacta del coet, el treball, la competitivitat i la col·laboració amb

'Lucid' és el coet més potent fet a Catalunya i pensat per superar el rècord d'altitud de Cosmic Research

els companys, entre altres factors. Hi ha diversos premis no monetaris per disciplines –millor disseny, millor vol i recuperació, de vídeo– i un per l'absolut que recull la mitjana de totes les categories.

Lucid té 40 quilos de massa, més de 3 metres de longitud, un diàmetre exterior de 152,4 mm i pot volar a una velocitat màxima de més de 2.000 km/h –el doble que un avió comercial–, amb possibilitat d'arribar als 9 quilòmetres d'altitud, utilitzant un motor comercial de combustible sòlid. La seva estructura és de monocasc, fabricada en bona part amb fibra de carboni, excepte el mòdul de l'electrònica i l'ogiva, que s'han dissenyat especialment per a vols supersònics, amb punta d'alumini i fibra de vidre per oferir un compartiment radiotransparent. S'estabilitza per quatre aletes i té una capacitat per transportar una càrrega útil de 4 quilos en forma de CubeSat de 3U, que no s'alliberarà.

En aquest s'hi inclou un experiment amb una càmera per extreure imatges del vol, un mesurador de gasos del grup Forat Engineering de l'institut Forat del Vent de Cerdanyola del Vallès, i un altre per testjar la resistència d'una llaua de la marca catalana Outer Gin, que vol fabricar ginebra a l'espai. L'aviònica del coet els permetrà enviar en temps real dades de la posició, velocitat i acceleració a l'estació de terra, també dissenyada per l'equip. ■