

CanSat: A CARREIRA ESPACIAL NO INSTITUTO

BALSA GONZÁLEZ, JOSÉ

IES Eduardo Pondal, Ponteceso (A Coruña)

Neste documento preséntase a experiencia na participación no concurso CanSat da Axencia Espacial Europea no curso 2019/20. Neste concurso preténdese que un equipo de alumnos e alumnas liderado por un profesor constrúan un satélite capaz de transmitir mediante radiofrecuencia datos captados por sensores electrónicos, como pode ser a temperatura e a humidade do aire e a altitude entre outros. O concurso CanSat está organizado a nivel europeo, pero está subdividido en tres fases: a rexional, a estatal e a europea. No caso de Galicia estableceuse dende o pasado curso a fase rexional, a cal é preciso acadar o primeiro posto para poder concursar na fase estatal, a nivel de España. Para o inicio do proxecto tivemos unha reunión inicial con todos os participantes da fase rexional en Santiago, na que o mentor dun equipo gañador no ano anterior deunos unha charla sobre como afrontar este proxecto.

Para participar no concurso é preciso que o equipo constrúa un satélite deseñando e construíndo a carcasa, os sistemas electrónicos, a programación e unha das cousas máis importantes: o paracaídas. O satélite será lanzado nun foguete que chegará a unha altura de 300 metros sobre o lugar de lanzamento. Chegado a esa altura soltarase o satélite, que deberá despregar o paracaídas inmediatamente e empezar a transmitir a información captada polos sensores. Para construílo temos que ter en conta as limitacións de tamaño da carcasa e de peso, que son os de, aproximadamente, unha lata de refresco de 33 cl. Os restantes elementos non teñen máis limitacións, é dicir, que podemos instalar no interior da carcasa calquera compoñente que resulte interesante para poder gañar o concurso, xa que primará a orixinalidade e a innovación.

No noso centro o proxecto tivo unha gran acollida entre o alumnado e o profesorado, superando a cantidade máxima de alumnos e profesores aos que podíamos inscribir no concurso. O noso proxecto foi chamado PonteSat do IES Eduardo Pondal de Ponteceso, A Coruña.

Durante a miña experiencia o concurso pódese dividir en tres etapas:

O inicio: no cal tivemos que buscar a alumnado interesado en todos os ámbitos do proxecto, empezar a esbozar o plan de proxecto coas funcionalidades e un diagrama de tempo das actividades, ademais de comezar a facer unha sondaxe a posibles empresas patrocinadoras do proxecto. Durante esta etapa decidimos facer dúas reunións semanais no recreo do centro (de 30 minutos de duración), na cal os alumnos e o profesorado foran propoñendo ideas.

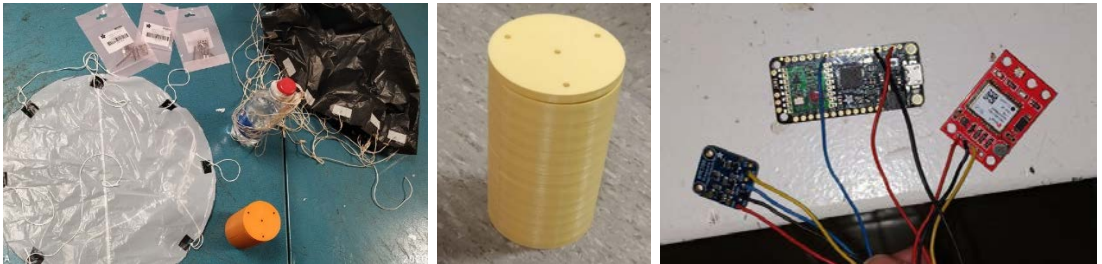
O desenvolvemento do prototipo: nesta etapa foi fundamental coñecer os patrocinadores dos que iamos obter os ingresos para facer fronte a adquisición de materiais para a construción do prototipo. En función do presuposto o alumnado, con asesoramento dos profesores, foi buscando as posibles opcións para as funcionalidades requiridas. Neste punto foi notorio o descoñecemento sobre unha parte fundamental do proxecto: o paracaídas, o cal

obrigounos a traballar bastante ata obter un prototipo funcional. A parte da electrónica e sensores foi baseada en módulos de Arduino, e o deseño e construción da carcasa foi feita mediante o deseño en 3D no computador e coas impresoras de plástico en 3D dispoñibles gracias ao departamento de tecnoloxía do instituto.

Por último, nesta etapa agradecemos a invitación polo departamento de tecnoloxía do CPI Alcalde Xosé Pichel (Coristanco, A Coruña) para facer un simulacro de lanzamento do satélite coa axuda dun dron. Puidemos probar o funcionamento de todos os sistemas do prototipo incluído o paracaídas e axustalos. Esta proba obrigounos a ter unha data para ter un sistema completo operativo, polo cal durante as semanas previas tivemos que facer reunións diarias do proxecto nos recreos.

A competición: lamentablemente chegados a este punto non puidemos participar na competición ordinaria xa que empezou o confinamento debido ao SARS-CoV-2, polo cal a fase rexional, que ía ser realizada no aeródromo de Rozas (Lugo), foi substituída pola cualificación da documentación final de todo o proceso feito na construción do prototipo así como as probas realizadas. Finalmente quedamos no segundo posto e non puidemos acceder á fase final.

Dende o punto de vista da participación do alumnado, de 4º da ESO e 1º de Bacharelato, o proxecto foi moi exitoso debido a súa implicación. O profesorado participou no inicio do proxecto para a organización en grupos de traballo así como no asesoramento nas tarefas. Os puntos críticos do proxecto foi a construción do paracaídas, para o cal tivemos que facer probas con materiais como telas ou plásticos incluso involucrando a nais e pais. Para conseguir máis visibilidade no centro para o resto dos alumnos fixemos probas do paracaídas en medio do recreo. Tamén é de destacar a implicación dos grupos na visibilidade nas redes sociais polo que creamos contas en diversas redes sociais para compartir os avances do proxecto entre os alumnos do centro e tamén entre a comunidade CanSat.



Por último como conclusións ao proxecto podemos dicir que foi unha experiencia innovadora que despertou o interese do alumnado sobre o uso das novas tecnoloxías para levar a cabo un proxecto cunha envergadura considerable. Ademais propiciou que o alumnado traballara en equipo, con alumnos de diversos cursos, divididos en grupos con diferentes tarefas para acadar un obxectivo global.

Referencias bibliográficas

Esero. (s.f.). CanSat España. Obtido de <http://esero.es/cansat/>

Galicia, X. d. (s.f.). CanSat Galicia. Obtido de <https://www.edu.xunta.gal/portal/es/node/29123>