



Inclusió en 3D

► L'ALUMNAT DE L'IES BENLLEIRE I L'IES CONSELLERIA DE VALÈNCIA HA PARTICIPAT EN L'ERASMUS+ PRINT3D, COORDINAT PEL CEFIRE D'ÀMBIT CIENTÍFIC. L'AMBIÇIÓ D'APRENENTATGE SERVEI HA UTILITZAT LA IMPRESSIÓ 3D PER A ELABORAR PLÀNOLS EN RELLEU DEL METRO DE VALÈNCIA PER TAL DE FER ACCESSIBLE EL TRANSPORT PÚBLIC A LES PERSONES INVIDENTS

L'alumnat de l'IES Benllore que ha participat en Print3d, junt amb la seua professora, GERMAN CABALLERO



Agenda de l'educació

PER INCLoure LES VOSTRES ACTIVITATS PODEU ESCRIBURE A: levante.aula@epi.es

NOVA EDICIÓ D'EXPOCIÈNCIA

- **Dissabte, 10 h**
- **Parc Científic de la UV**
- Exposició, la festa de la ciència i la innovació de la Universitat de València, celebra enguany la seua XI edició. Abasta un centenar d'activitats científiques i tecnològiques preparades

perls investigadors de la Universitat i del CSIC, i també per les empreses del Parc Científic. Hi haurà tallers de física, química, astronomia, biologia, robòtica, i es podrà dibuixar en 3 Dimensions, jugar amb robots, observar les cèl·lules o detectar radioactivitat ambiental, entre moltes altres coses.

SAMPPLIA L'ESCOLETA DE LA CIUTAT DE LES CIÈNCIES

- **Estiu**
- L'Escola d'Estiu de la Ciutat de les Arts i les Ciències ha ampliat la seua oferta amb un quart torn i se celebrarà també del 15 al 19 de juliol, a més de les setmanes del 24 al 28 de juny, de l'1 al 5 de juliol i una tercera setmana, que

tindrà lloc del 8 al 12 de juliol. Es tracta d'una escola d'estiu amb activitats al voltant de la ciència, l'exploració espacial i els taurons. Enguany, a més de conèixer i experimentar en les instal·lacions de l'Hemisfèric, l'Umbracle, el Museu de les Ciències i l'Oceanogràfic, inclou una visita especial a «Harry Potter. The exhibition».

MIRIAM BOLAIU VALENCIA

Alguna vegada s'han plantejat com s'orienta una persona cega al metro? Com pot consultar el mapa d'una línia si dubta en quina parada ha de baixar o com sap quin metro arriba si no pot llegir els rètols lluminosos que ho indiquen i no hi ha megafonia? L'alumnat dels instituts Benlliure i Conselleria de València tampoc, fins que els va arribar l'oportunitat de participar en el projecte PRINT3D, un Erasmus+ coordinat pel Centre de Formació, Innovació i Recursos Educatius (Cefire) de l'àmbit Científic, Tecnològic i Matemàtic (CTEM).

L'objectiu de PRINT3D, que es desenvolupa des del passat curs i finalitza el pròxim 13 de juny amb un gran esdeveniment a València, és fomentar la inclusió a través de la impressió 3D educativa. Els centres valencians, junt amb tres més de Grècia, s'han enfrontat al repte d'adaptar els plànols de la xarxa i les línies de metro perquè les persones amb discapacitat visual puguen interpretar-los. Açò suposa un clar exemple d'aprenentatge servei, que té un impacte real en la societat, i que han pogut dur endavant gràcies a la impressió 3D, amb la qual han creat relleus i han imprès en braille.

El projecte que coordina el Cefire CTEM és un dels Erasmus+ més ambiciosos que s'han dut a terme, ja que és el segon millor finançat d'Espanya, amb una dotació

► PARTINT DE L'APRENENTATGE SERVEI, L'ERASMUS+ PRINT3D UTILITZA LES NOVES TECNOLOGIES, COM LA IMPRESSIÓ EN 3D, PER A FOMENTAR LA INCLUSIÓ EN LES ESCOLES I LA SOCIETAT. ALUMNAT DE L'IES CONSELLERIA I L'IES BENLLIURE DE VALENCIA HA CREAT PLÀNOLS I RÈTOLS EN 3D I BRAILLE PERQUÈ ELS PUGUEN INTERPRETAR PERSONES CEGUES. EN EL PROJECTE HAN PARTICIPAT SOCS DE GRÈCIA, LETÒNIA I ISLÀNDIA

APRENENTATGE SERVEI EN TRES DIMENSIONS

Biblioteca



IES BENLLIURE Retolació en braille

► A més dels plànols del metro, l'alumnat de l'IES Benlliure ha fet en braille tota la retolació que hi ha en el centre educatiu.

econòmica de més de 280.000 euros per a dos cursos. A més, PRINT3D també resulta atípic perquè en ell no només participen centres educatius, sinó també institucions i ONG de Grècia, Letònia i Islàndia, que treballen per la inclusió dels ciutadans cecs.

Una tasca exigent

La tasca dels últims mesos no ha sigut gens senzilla: darrere queden setmanes de treball, de fer molts proves, d'imprimir i reim-

primir i, sobretot, de disseny, ja que l'alumnat ha sigut l'encarregat de crear totes les peces des de zero. Només per a la impressió d'algunes d'elles es necessiten 36 hores, expliquen els socis valencians.

En este temps, han hagut de convertir-se en uns autèntics experts de la impressió sobre plàstic poli-làctic, junt amb el seu professorat, i han après a treballar amb programes com FreeCAD, CURA o Tinkercad, i en formats com GCO o STL.

A l'IES Benlliure, han estat treballant els alumnes de 4t d'ESO de la nova optativa de Taller de Tecnologia. La professora Xelo Soler explica que el projecte posa en funció el procés tecnològic, «perquè hem de trobar la solució a un problema». Destaca que «a si-gut molta tasca de disseny», la clau per a fer una bona impressió en 3D i el que els ha portat mesos.

«Dissenyem per ordinador i com és una tecnologia incipient, hem hagut d'anar provant quina grossor era l'adequada, el tamany...», detalla Soler. Per la seua part, l'alumna Zulhna Martí destaca que ha sigut «un gran treball». «Li hem dedicat hores fora de classe, hem hagut de repetir peces, pensar tot el disseny... però m'ha agradat, perquè m'ha ajudat a solucionar els meus errors», assegura.

La professora destaca la dedicació de l'alumnat: «Ha sigut excepcional i estam orgullosos des del principi». A més, conta que ha sigut «un empoderament per a estudiants amb problemes d'aprenentatge, que



El professorat participant, en una activitat realitzada en la mobilitat de València.

LEVANTE-EMV

CAMPUS TECNOLÒGIC

PER A XIQUES

- ▶ **Inscripció fins al 2 de juny**
- ▶ **Màlaga**
- ▶ La Real Sociedad Matemática de España organitza un campus gratuït del 8 al 19 de juliol dirigit a xiques que cursen ESO, amb l'objectiu de despertar vocacions i despertar estereotips. La inscripció s'ha de realitzar abans del 2 de juny.

INSCRIPCIÓ A ESTALMAT

▶ Fins a final de mes

- ▶ El projecte d'Estímul del Talent Matemàtic (Estalmat) és un programa de les universitats públiques valencianes. Per accedir, s'ha de realitzar una prova l'1 de juny, a la qual cal inscriure's este mes. Poden participar els estudiants nascuts en 2006 i 2007. Tota la informació està en www.asfames.com

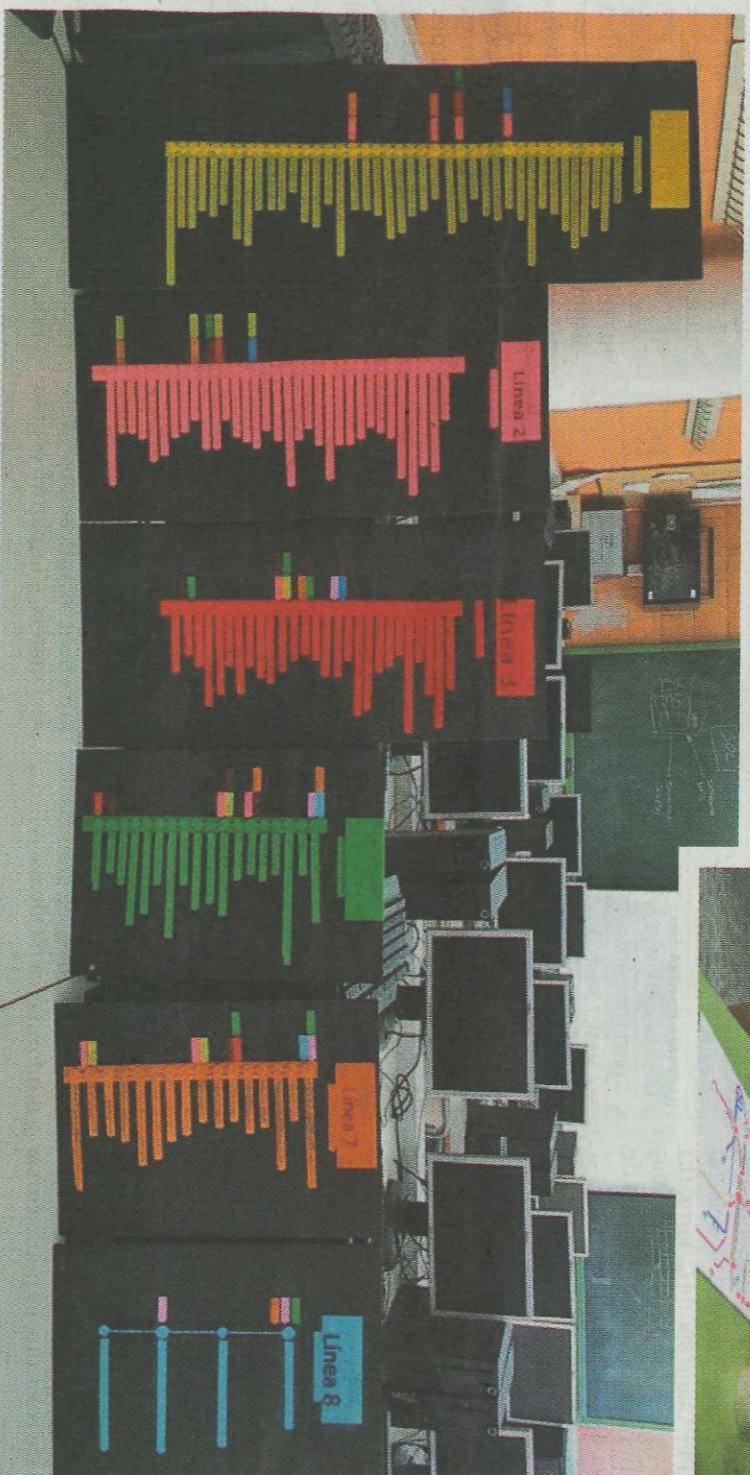
A més, recomanem...

«PETIT&GRAN»

- ▶ Federico García Lorca, que va morir afusellat en 1936 per les tropes franquistes, sempre serà recordat com el millor poeta espanyol contemporani i la seua mort va suposar

un colp duríssim per al món de les lletres espanyoles. Este llibre, de la col·lecció Petit&Gran, recorda els fets vitals més importants del poeta amb uns versos i unes il·lustracions molt acurades.

M.ª Isabel Sánchez Vegara i Alfonso Casas
Alba Editorial
32 pàgines, 16 €
ISBN: 97884-906555610



han sigut dels més implicats».

Al Benlilure, han adaptat diferents mapes de línies del metro de València, però també han anat més enllà i han creat la maqueta 3D de l'Institut, diferents plànols, i retolació en braille (de la biblioteca, els banys...), que posaran en els corredors de l'Institut.

Però abans de tot açò, els joves primer van haver de conscienciar-se i d'entendre quines són les necessitats de les persones invidents o amb visió reduïda. Per això, Xelo Soler va portar als seus alumnes a caminar pel centre de València amb els ulls tancats o els va fer jugar a «golbol», el futbol adaptat. A més, en PRINT3D també ha sigut fonamental la col·laboració de persones i alumnat invident, que han anat «testant» les peces que es creaven i suggerint millores i correccions. Com bé diu Carlos Portillo, altre participant del Ben-

Socis de tot tipus

▶ A més dels dos instituts valencians, en PRINT3D participen tres grecs (3erd Gymnasium Kifissia, Ellinoagilki Agogii 4o Dimotiko Xoleio Pefti) i institucions que treballen per la inclusió de les persones cegues, com el Centre of Education and Rehabilitation for the Blind (Grècia), The National Institute for the Blind, Visually Impaired and Deafblind (Islàndia), i l'ONG The Society of Riga partially sighted and Blind «Look at me» (Letònia). Tanmateix, es compta amb BQ com a soci tecnològic, i l'ajuda de l'ONCE. L'IES Pucòl ha seguit el treball realitzat i també s'ha interessat l'Agència Nacional d'Erasmus+.

lilure, PRINT3D «no és tan sols aprendre sobre les noves tecnologies de la impressió 3D i el disseny, sinó també saber com viu la gent amb diferents discapacitats visuals per a poder dissenyar coses que els siguem funcionals», explica.

Per la seua part, l'IES Conselleria ha participat en PRINT3D amb alumnat d'FP Bàsica de segona oportunitat, que també han fet seu el projecte. Carlos Millán, professor tècnic d'FP, explica que han realitzat «moltes impressions diferents però al final hem completat tot el procés i això que al principi repetien molt que era impossible...». «Vam fer una sessió final de reflexió i els alumnes van remarcar la complexitat de la impressió en 3D, però van ser capaços de fer-ho i van saber empadriar», destaca.

A més, Millán recalca que han tingut una «gran motivació, perquè no ho feien per a traure una nota, és un treball que tindrà un ús», i

això és més important encara en este cas, amb alumnat que s'ha «reenganxat» al sistema educatiu.

Un treball «respectacular»

Des del Cefire qualifiquen el treball realitzat com «respectacular» i destaquen la implicació de tots els participants i que els grups «s'han sensibilitzat i s'han il·lusionat, perquè s'han sentit molt útils». Oscar Lozano, un dels coordinadors -junt amb Carlos Segura i Lidia Santa-gueda-, explica que ha sigut «dur, perquè és molta feina, però ha pagat la pena». De fet, ja es veuen els primers resultats, perquè s'han reunit amb Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana (FGV) i esperen que en uns mesos els mapes en 3D ja estiguen a les principals estacions de Metrovalència.

Tanmateix, el professorat valora les diferents mobilitats a Islàndia, Grècia, Letònia i Madrid que han fet dins del projecte. Per a Xelo So-

IES BENLILURE

Una nova assignatura

- ▶ De l'IES Benlilure han participat en Print3D 14 alumnes que cursen Taller de Tecnologia, una nova assignatura optativa. Han creat l'esquema de tota la xarxa de metro i també de les línies.

IES CONSELLERIA

Treball per parelles per a imprimir les 9 línies de metro

- ▶ L'alumnat d'FP Bàsica de l'IES Conselleria ha treballat per parelles per a dissenyar i imprimir els esquemes de les 9 línies de metro. El nom de les parades s'ha traduït al braille i han hagut d'idear una manera per a destacar les parades que tenen transbord.

ler ha sigut molt útil: «He vist com treballen les institucions i he après molt, i he agafat idees d'aquí i d'allà. Dels centres m'ha sorprès el nivell d'implicació del professorat, que ha sigut molt gran malgrat que era molta feina», reconeix.

Lozano apunta que «no hi ha molta tradició de projectes d'este tipus». «Teníem molt pocs precedents, però volem que els instituts veguen que és possible treballar 3D al·laur: és una tecnologia de futur i intentem potenciar-la», detalla; i sembla que funciona, perquè específica que en els cursos del Cefire ja es veu un interès creixent sobre este tema. I sobre la seua efectivitat, Carlos Millán afirma que és «el somni fet realitat de tot docent»: «És una manera de treballar continguts interessants amb un objectiu clar i compartit amb l'alumnat; és molt motivador per a ells i per al professorat», assegura satisfeta.