

Tretzena edició dels Premis EPS

Curiositat i tenacitat per triomfar en la recerca

El juny de 2008 es van lliurar els tretzens Premis EPS a projectes de final de carrera. Les successives edicions dels Premis contribueixen, en paraules del president del Patronat, Manel Xifra, “a millorar la qualitat i el prestigi d'aquests estudis i a transmetre un missatge atractiu a l'estudiant i al seu entorn.” Però més enllà dels efectes benèfics que representen, els premis són un model, la demostració que és necessària la curiositat i la tenacitat per assolir els reptes que es van presentant. Curiositat i tenacitat han d'anar sempre del bracet i són, perquè avanci la recerca, del tot imprescindibles. L'una per progressar, i l'altra per no abandonar quan sorgeixen els problemes, que de vegades poden fer sentir que el camí triat no és l'encertat.

Engega ha triat a l'atzar tres premiats i us els presenta. Són Maria González, Roger Bramon i Pol Feixas que juntament amb els professors que els han fet de tutors ens expliquen els projectes. Uns i altres coincideixen que el guardó és important i, també, que allò que compta és l'experiència adquirida, l'oportunitat de conduir un procés i ser-ne el responsable.

Premis EPS

Un diàleg entre quatre parets

Maria González ha guanyat un dels premis del Patronat EPS, és el primer que es lliura a un projecte de rehabilitació als estudis d'Arquitectura Tècnica.



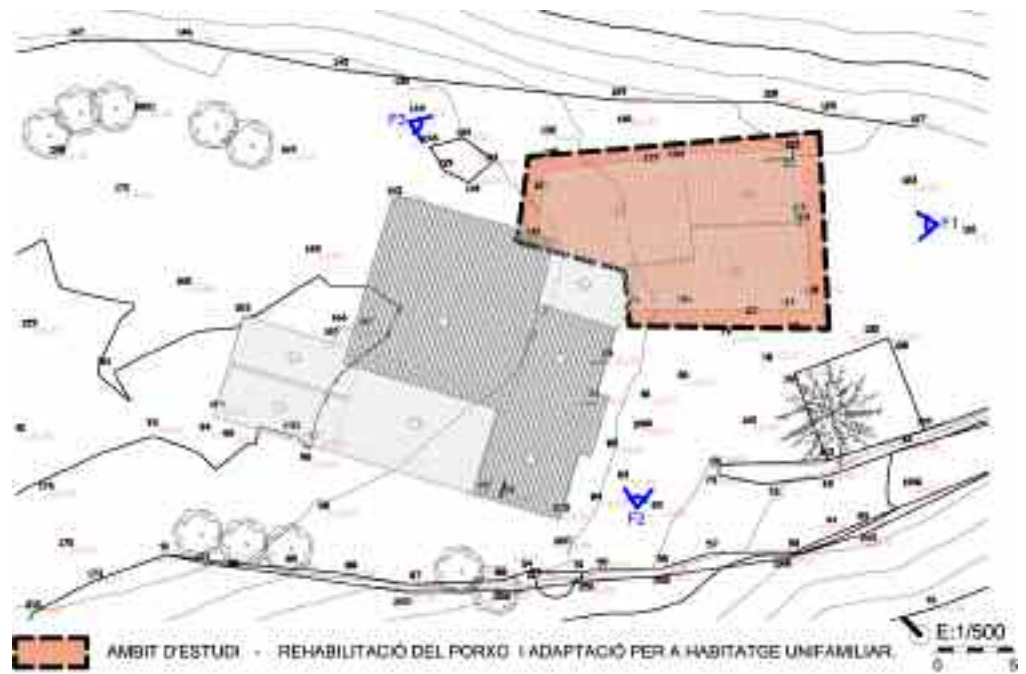
Maria González treballa d'aparelladora en un despatx. Fa un any que va acabar els estudis i el projecte de rehabilitació d'una pallissa per convertir-la en un habitatge unifamiliar. Quan va lliurar el treball, li deien que no tenia gaires possibilitats de guanyar, perquè els criteris per premiar s'allunyaven d'allò que ella proposava: un projecte que ni tan sols s'havia convertit en realitat. Semblava que es preferia recompensar la transferència tecnològica o la recerca aplicada. Però aquest cop no ha estat així i Maria González ha guanyat, i ho ha fet, segons Miquel Àngel Chamorro, el seu tutor, per la gran qualitat de la feina que ha dut a terme.

González va triar la pallissa per casualitat, perquè un professor de l'Escola li va facilitar el contacte amb els propietaris, que només li van demanar discreció per mantenir l'anonimat del lloc. En canvi, els estudis no els va triar perquè sí: "Des de primer d'ESO vaig tenir clar que volia ser aparelladora", diu. Des d'aleshores sabia quines assignatures havia de triar i quines no per arribar a la destinació escollida. Sempre es va mantenir ferma, fins i tot quan el seu pare li preguntava: "I per què no vols ser arquitecta?" És possible que també hi hagués arribat, a l'arquitectura, si s'ho hagués proposat, però amb el que ha aconseguit està molt satisfeta. "Faig càlcul d'estructures, amidaments, plans de seguretat i també visites d'obra, que és el que més m'agrada", explica. Ens imaginem que encara hi deu haver qui posa una cara estranya en veure-la arribar: "És cert que alguns s'estranyen, però s'hi acostumen de seguida", comenta. Miquel Àngel Chamorro, el seu tutor, confirma que fa uns anys era

força estrany trobar dones visitant les obres i que provocaven algunes susceptibilitats amb els paletes, que sovint els costava fer-ne cas, però les coses han canviat molt.

El respecte de la tradició

Quan el professional s'ha d'enfrontar al repte d'intervenir en un edifici preexistent, no tot s'hi val. El professor Chamorro aclareix que les interpretacions les dicten les "cartes de restauració", en les quals es marquen unes directrius que guien la intervenció. En el cas de la proposició que ha fet Maria González, l'aparelladora entén que no tenia sentit voler imitar el que hi havia ni tancar una estructura –la de la pallissa– que ella havia trobat oberta. La solució dissenyada ha consistit a significar de manera evident la intervenció proposada i a separar l'interior de l'exterior, a través d'un mur cortina, d'una paret de vidre transparent, que hi és però que no oculta la presència d'una obertura anterior. Chamorro compara l'efecte amb la restauració de l'edifici de Les Àligues, el Rectorat de la UdG, en el qual es distingeixen molt bé les parts noves de les velles. La Maria diu que és conscient que pot haver-hi gent que no estigui d'acord amb solucions com aquesta, però que a ella el que no li agrada és imitar, perquè li sembla que estaria "falsificant la realitat".

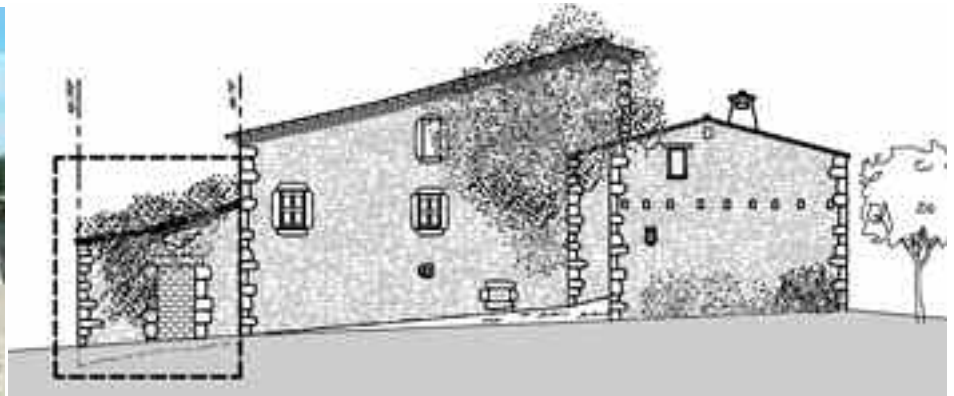


- 2 -

Uns dels al·licients que la intervenció ha proporcionat a aquesta jove és haver d'enfrontar-se a uns materials que en bona part desconeixia perquè "a l'escola estudiem molt el formigó, el ferro, però la fusta, el comportament de les bigues de fusta, potser no tant". El propòsit l'ha resolt estudiant, preparant-se, diu ella, per si en el seu futur professional necessita aquests coneixements. El professor Chamorro confirma les paraules de la seva antiga alumna, mentre defensa que els estudis que imparteixen donen pautes suficients per treballar amb les diverses variables que se'ls puguin presentar.

el detall van fer que un dels membres del tribunal encarregat de jutjar els projectes presentats, promotor de la construcció, digués que era difícil trobar projectes constructius redactats amb tanta professionalitat.

Del treball de Maria González, Miquel Àngel Chamorro vol destacar que allò que es veu als plànols, si s'hagués de construir, es podria fer perfectament. Fins i tot s'hi consigna un pressupost ajustat. I és que la qualitat i



Premis EPS

Sona la gralla i no és per casualitat

El projecte per fabricar una gralla d'alumini guanya un dels premis del Patronat de l'EPS



Pol Feixas va decidir fer un regal de casament molt especial al seu mestre de gralla: una rèplica de l'instrument feta per ell mateix en alumini. Una, sí, però no única, perquè Feixas ha construït un motlle que permet fer-ne tantes com calgui. La gralla ha saltat de l'artesanía a la indústria.

El projecte de Pol Feixas per construir gralles d'alumini ha estat un dels premiats en la tretzena edició dels premis Patronat EPS. El premi, però, no li han donat per haver fet la rèplica metàl·lica d'un instrument de fusta, sinó per haver desenvolupat tot el procés constructiu que inclou les passes necessàries per produir-lo industrialment.

Més o menys, és un procés pel qual ja han passat altres instruments. La gralla és tan nostra com minoritària, però amb el projecte premiat s'ha posat el fonament per revolucionar-ne la construcció.

Feixas, graller a la colla Xoriguers

Pol Feixas és enginyer tècnic mecànic per la Universitat de Girona. Ell és de Torelló i quan va venir a estudiar a la UdG va entrar alhora en el món casteller, de la mà de la colla dels Xoriguers. Va ser allà on va prendre contacte amb la gralla, un instrument que fins aleshores coneixia poc. Per aprendre'n va anar a classes amb Xavier Capdevila, de Torelló. Al cap d'un temps el mestre va advertir l'alumne que havia d'aturar les classes perquè es casava. Davant la notícia, en Pol va respondre amb la decisió de fer-li un obsequi que "el sorprendria". Dit i fet. Un cop Capdevila havia tornat del viatge de noces, l'enginyer es va presentar un dia de sardanes a veure el mestre, que tocava a la cobla. Allà mateix el va obsequiar amb una gralla d'alumini. El mestre

la va tocar i va quedar entusiasmat. De seguida els altres músics també la van voler tocar i preguntaven com podien tenir-ne una. En poc temps, una cinquantena de persones havien expressat el seu interès pel nou instrument. Però de gralles d'aquelles, aleshores, només n'hi havia dues, per la qual cosa s'havia de pensar en alguna solució si es volia satisfer tothom. Va ser així que va néixer el projecte de la gralla i de la seva industrialització. Al cap i a la fi, Pol Feixas ha desenvolupat el procés de fabricació i l'utilitatge està preparat per començar a produir. Aquest és el valor que té la seva feina i és el que ha premiat el Patronat de l'Escola Politècnica Superior. No és un premi a un objecte folklòric, res d'això. El que s'ha valorat és la capacitat del jove enginyer per enfrontar-se al repte de desenvolupar un producte des del principi fins al final, estudiant-ne les característiques, fent proves, cercant superar els problemes i traspasant les fronteres del que era la pròpia especialitat per treballar en àmbits nous.

Els números de la música

En aquest trajecte des de l'artesanía –perquè el primer prototipus no deixava de ser això, l'exercici d'un artesà del metall– fins a la producció en sèrie, Feixas ha estat acompanyat pel professor Toni Pujol. Ambdós recorden el moment en què van inscriure el projecte, quan algú els va advertir que no calia arribar a fer tot el que s'especificava en el full, perquè semblava massa extens. L'ambició per superar les expectatives, per perfeccionar el model, per conèixer bé la circulació de l'aire per dins de l'instrument, va dur Feixas a demanar a Pujol que li tutoritzés el treball, perquè es necessitava un especialista en mecànica de



fluids, precisament l'expertesa de Pujol. El repte era l'afinació, aconseguir que sonés de la mateixa manera que les gralles de fusta, les de tota la vida. I que sortissin perfectament afinades del motlle, totes iguals, llestes per ser tocades.

El lutier construeix un instrument amb saviesa, amb paciència. Un enginyer, en canvi, necessita números. L'afinació, pel tècnic, és una cosa d'hertz, de vòrtex, perquè el so no és més que "una perturbació de la pressió", explica Pujol. Una nota *la* vibra a 440 Hz, i la resta de les notes ho fan a intervals de 55 Hz amunt o avall, i quan s'acaba l'escala es tornen a reproduir sempre igual, en múltiples d'aquella freqüència. "Potser als músics no els agrada reduir-ho tot a números", diu Pol, però per fer el salt de l'artesania a la industrialització ha calgut fer-ne molts "i l'ordinador treia fum," insisteix, per demostrar la complexitat dels càlculs necessaris per reproduir la sonoritat de l'instrument, el cromatisme. Calia trobar les corbes adequades, la justa posició dels forats, el gruix del material, a la fi, tot, perquè es partia des de zero.

Un cop els números dibuixaven unes coordenades clares, es va passar a la fabricació del motlle. Aquest s'ha fet amb una peça d'acer d'un tipus especial que és fàcil de mecanitzar i, alhora, permet fer grans produccions amb toleràncies molt petites que donen com a resultat peces de gran precisió. El disseny del motlle s'ha fet amb programes informàtics que treballen les tres dimensions, com el PowerMill i l'Unigraphics, i són el pas indispensable perquè una fresadora d'alta velocitat esculpeixi el relleu de la gralla en la peça d'acer i, també, totes les canals necessàries per a l'ompliment de la coquilla amb l'alu-

mini fos. El cost total del motlle hauria estat de deu mil euros si s'hagués hagut d'encarregar, però per al projecte el preu ha estat molt inferior, perquè Feixas ha pogut comptar amb la col·laboració del Centre Tecnològic Eduard Soler, de Ripoll, i la mecanització l'ha fet ell mateix. Precisament, Toni Pujol destaca l'extraordinària habilitat que Pol Feixas té per treballar tota mena de mecanitzacions. Calculen que el preu comercial de la gralla, per amortitzar les despeses, rondarà els 400 euros la unitat –per tant, més barates que les tradicionals– i que el lliard de la rendibilitat es troba en les cent unitats.

Pol Feixas (polpolet46@hotmail.com) va triar la gralla per un atzar, però l'enginyer ha demostrat que podia haver aconseguit el mateix amb qualsevol altre objecte. Ha posat de manifest que és tot un professional i que la música de la seva gralla d'alumini no sona per casualitat.

Pendants del cor

Roger Bramon ha participat en l'ampliació de la plataforma Starviewer. Per aquest treball li ha estat concedit un dels premis finals de carrera del Patronat de l'EPS, perquè la seva contribució ha permès "la visualització de models dinàmics". Al darrere de la nomenclatura s'amaga una recerca que ha proporcionat als metges un instrument per ajudar-los en el diagnòstic de les malalties del cor que necessiten la imatge, una eina molt esperada que la recerca de la UdG ha posat en mans dels facultatius.

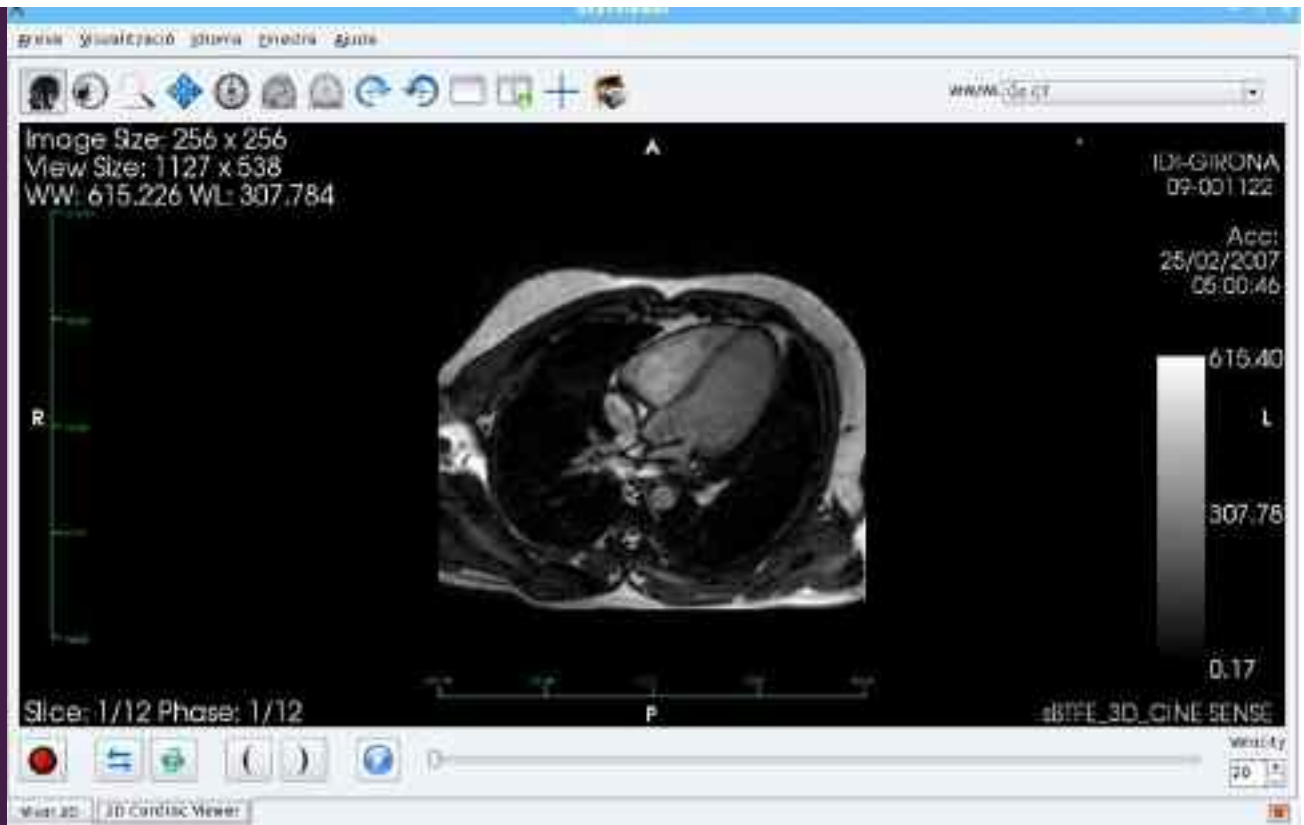


El cor es resistia a veure's reflectit en una imatge. Ja les té, aquestes coses, el cor. El de l'amor i els sentiments. Però hi ha un altre cor, el fisiològic, el múscul buit que s'espalla tant com el primer i que és necessari poder guarir. I per reparar-lo el metge l'ha de poder veure bé, diagnosticar-lo amb eficàcia i precisió i, per a això, necessita instruments que l'ajudin.

Roger Bramon és un jove estudiant que acaba d'obtenir el títol d'Enginyer Tècnic en Informàtica de Gestió. I diem estudiant perquè ho continua essent, ara per obtenir el títol d'enginyer superior. Durant el curs 2006-2007, a l'esforç d'instruir-se hi va afegir el de desenvolupar el projecte de recerca que ara ha estat premiat pel Patronat de l'EPS. Podríem dir que va posar el cervell en el cor, perquè el que ha aconseguit Bramon és una cosa tan senzilla com difícil d'assolir: que els metges disposin d'una eina de suport al diagnòstic per la imatge aplicada a òrgans en moviment, els que són dinàmics. I el cor ho és. La situació fins aleshores era que diverses eines informàtiques assistien el diagnòstic dels metges en els òrgans estàtics: un peu, un budell, fins i tot el cervell. Però el múscul bategant se'ls esmunyia, precisament perquè no parava de moure's: en quin moment li fariem la foto?, com li prendríem la mida?

Adéu, radiografies!

La imatge, en medicina, s'associa a la presència del metge observant radiografies. A mà alçada, contra el llum o davant d'una pantalla, analitzant aquella mena de cartolina negra que, per als no iniciats, resultava del tot incompreensible. Per a l'any 2010, tota la imatge que gestioni l'Institut Català de la Salut ha d'estar digitalitzada. Això vol dir que l'escena descrita del metge i la radiografia haurà de desaparèixer, però també significa que la imatge digitalitzada s'afegirà a les històries clíniques. Des de qualsevol punt es podrà tenir accés a les imatges i el que expliquen, la qual cosa ha de representar un benefici per al pacient i més agilitat per a la pràctica de la medicina. Però perquè el futur es converteixi en realitat, són necessaris els instruments informàtics que ho facin possible, que permetin recuperar les imatges i la informació que contenen d'una manera senzilla i, a més, que s'hagi desenvolupat a la mida dels metges. Una d'aquestes eines s'anomena Starviewer i es construeix a Girona a partir d'una idea de la doctora Imma Boada, en col·laboració amb el doctor Salvador Pedraza. Treballar els gràfics aplicats a la imatge mèdica ha estat, des del seu treball de tesi, un dels centres d'interès de Boada. Amb el seu equip del Graphics & Imaging Laboratory, havien aconseguit donar resposta a les necessitats de diagnòstic dels òrgans estàtics i el pas següent era enfrontar-se als dinàmics. És en aquest punt en què entra Roger Bramon, perquè Boada el volia en el seu equip: "És un estudiant excel·lent que havia demostrat no defallir davant dels obstacles". I



d'obstacles n'hi ha hagut, tot i que s'han anat resolent de tal manera que, a la fi, s'ha pogut disposar d'un instrument de diagnosi per a òrgans dinàmics.

Bateig de foc

Per començar, Bramon es va incorporar a un grup de desenvolupadors que treballaven uns sistemes que ell no coneixia. Els primers esforços se'n van anar "a entendre l'entorn", explica. Després es va haver de documentar per saber com tiraria endavant el que li demanaven i, a la fi, va començar el procés d'implementació. "El que jo anava a fer no ho havia fet ningú de l'equip, per la qual cosa no podia demanar ajuda als companys", diu Roger. El mètode per avançar ha estat el de fer suposicions, veure si funcionaven i, si no, tornar-ho a intentar. D'aquesta manera es van anar assolint els objectius marcats, que anaven des d'estudiar com s'emmagatzemaven les imatges d'un model dinàmic fins a la visualització en tres dimensions dels models, a partir de tres imatges dinàmiques en 2D. A la fi també s'ha habilitat la possibilitat d'exportar les imatges en format de vídeo sense necessitat de disposar de la plataforma en la qual s'integra l'aplicació. Com a reptes personal, l'investigador s'ha proposat fer-la funcionar en l'entorn Macintosh, preparada com està per funcionar en Windows i Linux.

Roger es defineix com una persona curiosa, que dedica molt d'esforç a les coses que fa. Imma Boadas destaca que el jove

investigador ha treballat en la recerca a la vegada que estudiava i que, a més, tant el projecte com els estudis els va tenir enllestits pel juny. "Ha tret la millor nota d'expedient de l'Escola", puntualitza la professora. Per Roger, un dels aspectes que més l'ha satisfet ha estat veure els metges treballar amb l'eina que ell ha contribuït a posar a punt, tot i que sap que el cor sempre tindrà secrets, i la recerca ha de continuar. Imma Boada explica que ha fixat Bramon per una temporada; no vol que se li escapi perquè és un bon model, i molt dinàmic.

