

HONORIS CAUSA

Acte d'investidura
del Sr. Ignasi Terraza Torra
com a doctor *honoris causa*
per la Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Acte d'investidura
del Sr. Ignasi Terraza Torra
com a doctor *honoris causa*
per la Universitat Politècnica
de Catalunya - BarcelonaTech

21 de març de 2024



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

FOTO D'IGNASI TERRAZA AL COSTAT D'UN PIANO



Índex / Índice / Table of contents

Ordre de l'acte d'investidura /	7
Elogi dels mèrits del Sr. Ignasi Terraza,	
Dr. Jordi Cortadella /	9
Discurs del nou doctor <i>honoris causa</i> ,	
Sr. Ignasi Terraza /	13
Orden del acto de investidura /	17
Elogio de los méritos del Sr. Ignasi Terraza,	
Dr. Jordi Cortadella /	19
Discurso del nuevo doctor <i>honoris causa</i> ,	
Sr. Ignasi Terraza /	23
Order of the award ceremony /	27
Oration for Mr Ignasi Terraza	
by the sponsor Dr. Jordi Cortadella /	29
Acceptance speech	
by Mr Ignasi Terraza /	33

Ordre de l'acte d'investidura

Benvinguda del rector de la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech,
Dr. Daniel Crespo.

Lectura de l'acord del Consell de Govern, a càrrec de la secretària general,
Sra. Ana B. Cortinas.

Laudatio del padrí, Dr. Jordi Cortadella.

Acte solemne d'investidura del Sr. Ignasi Terraza com a doctor *honoris causa*
per la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech.

Discurs del nou doctor *honoris causa*, Sr. Ignasi Terraza.

Paraules del rector, Dr. Daniel Crespo.

Gaudeamus igitur, himne universitari.

Gaudeamus igitur
iuvenes dum sumus, (bis)
post iucundam iuventutem,
post molestam senectutem
nos habebit humus (bis)

Ubi sunt qui ante nos
in mundo fuere (bis)
adeas ad inferos,
transeas ad superos
hos sivilis videre (bis)

Vivat academia,
vivant profesores, (bis)
vivat membrum quolibet,
vivant membra quaelibet
semper sint in flore (bis)

Elogi dels mèrits del Sr. Ignasi Terraza

Dr. Jordi Cortadella

Professor de la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech

Avui vull explicar una història de superació, d'integració, de perseverança, de solidaritat, de reivindicació.

Vivim en un món divers i complex on la ciència i la tecnologia evolucionen amb una celeritat trepidant i assoleixen fites, que semblaven inimaginables, que transformen el nostre estil de vida i milloren el benestar social. Però no sempre som capaços d'imposar-nos el ritme necessari per adaptar-nos als avenços tecnològics i absorbir el tsunami d'informació al qual estem sotmesos.

Convivim en una societat accelerada i sobreestimulada visualment, en què cada vegada donem menys importància al text i més importància a la imatge. Solem dir: "Una imatge val més que mil paraules". També solem oblidar que les imatges no són accessibles per a tothom.

És en aquesta societat amb tants estímuls i intoxicacions visuals on Ignasi Terraza ens va voler transportar al seu territori quan ens va encisar amb el seu inoblidable *Jazz a les fosques*. En aquell concert ens va voler recordar que hi ha un altre món on els ulls reposen i on se'ns obre una finestra interior que ens permet fer un exercici d'introspecció i retrobament amb nosaltres mateixos. En aquell *Jazz a les fosques* només hi havia pensaments, sentiments, la mà de la parella i música.

De petit, l'Ignasi jugava amb cotxes i somiava a dissenyar-los i dibuixar-los, inspirat per un familiar seu que era enginyer

industrial. Però aquest somni es va truncar als 9 anys, quan va perdre la vista i va entrar a formar part d'una de les minories que troben un difícil encaix en la nostra societat. Davant d'aquesta adversitat, ell no es va resignar a transcórrer silenciosament per aquesta vida i va decidir que faria soroll, molt de soroll, un soroll harmonitzat. Per això, als 12 anys va triar un company de viatge inseparable per compartir el seu món introspectiu: el piano.

Durant la seva adolescència va experimentar tant l'educació especial, a l'ONCE, com l'educació integrada, dos models que encara generen debat en els nostres dies. Va poder compartir els estudis amb un petit grup de joves que no es resignaven a triar una de les dues vies de sortida que la societat oferia a les persones invidents: vendre el cupó o estudiar dret. Res d'això era atractiu per a l'Ignasi.

Motivat pel seu interès per les matemàtiques i la física, sense tenir cap vocació inicial per la informàtica, quan feia COU va assistir a una conferència en què un enginyer de telecomunicacions de París presentava els nous avenços per adaptar les centraletes telefòniques. Allò obria noves oportunitats de treball per als invidents. Aquell enginyer li va fer saber que una persona cega havia començat estudis d'Informàtica a París per treballar en el desenvolupament de terminals per a persones invidents. És aleshores que l'Ignasi va entreveure una oportunitat per llaurar un futur més estimulante del que tenia davant seu.

I és en aquell moment que es van alinear els astres. L'Ignasi va trucar a la porta de la UPC, on recentment s'havia creat una facultat d'informàtica amb gent jove i amb ganes d'afrontar nous reptes. La FIB va acollir l'Ignasi com un repte d'integració.

Tot i aquest acolliment entusiasta, el seu dia a dia a la Facultat no va ser senzill. Allà és on va gaudir i patir la diversitat del professorat i les dificultats per transferir els coneixements d'una disciplina tecnològica. No tothom era conscient que hi havia una persona cega a l'aula. Hi havia professorat que continuament rellegia el que hi havia a la pissarra, essent conscient que així ho feia més accessible a l'Ignasi. Però també n'hi havia que assenyalaven la pissarra sense adonar-se que l'Ignasi ni tan sols podia veure el seu dit. Sovint, als apunts que l'Ignasi prenia a classe, escrits en braille, hi havia zones buides que representaven els forats negres de comunicació durant la classe. Aquells forats el desconnectaven temporalment dels coneixements que s'estaven impartint. Algunes vegades, el desconnectaven totalment de la classe.

Però per estudiar calia omplir els forats negres i entendre'ls. Com? Aquí és on apareixia la solidaritat de companys, amics i família. L'Ignasi ens deia: "Si necessites uns bons apunts, que s'entenguin bé, demana'ls a una noia". Per sort, en aquells temps hi havia força noies estudiant la llicenciatura d'Informàtica (no enginyeria). Qui pogués tornar a aquells temps!

Llavors, l'ajut maternal apareixia com una peça essencial en aquest engranatge de transmissió de coneixement. La mare llegia parsimoniosament els apunts, d'alguna noia, plens de programes i fórmules matemàtiques, i els gravava en una casset, ajudada amb una taula de traducció de símbols, la majoria de l'alfabet grec. A les gravacions es podien sentir coses com "ics amb una i a sota més i grega amb un dos a dalt". Això volia dir $x_1 + y^2$.

Personalment, vaig gaudir de l'experiència de preparar un examen d'anàlisi matemàtica a casa seva. Recordo raona-

ments matemàtics amb seqüències de passos que transformaven unes expressions en unes altres fins a demostrar una igualtat. Allà em vaig adonar del poder memorístic i la capacitat de raonament que tenia, en ser capaç de visualitzar mentalment igualtats que havíem deduït unes quantes línies més amunt. El seu mecanisme de raonament matemàtic consistia a escoltar les fórmules, imaginar-les escrites i interpretar-les posteriorment.

La seva activitat acadèmica era la que suposadament li havia de garantir un futur professional. Mentrestant, l'Ignasi compaginava els estudis universitaris amb la música. Per una banda, assistia a les classes del Conservatori i, per l'altra, potser amb un cert grau de clandestinitat, practicava el jazz, la seva passió.

En acabar els estudis, l'Ignasi va participar en diversos projectes amb temàtiques relacionades amb el seu context acadèmic i visual. A la UPC, va col·laborar en el disseny d'un terminal d'una línia braille. Va dissenyar una aula informàtica a l'ONCE amb 4 terminals braille de 80 caràcters, que encara funcionaven amb el sistema operatiu MS-DOS, i el programari de suport a l'usuari i traducció al format de la impressora braille. També es va implicar en projectes de síntesi de veu. Així va participar en el primer programa de síntesi de veu en català, a l'empresa Ciberveu.

El naixement de la seva primera filla li va permetre gaudir d'un permís de paternitat i posteriorment d'una excedència, que li van fer replantejar el futur. Va ser en aquell període que es va fer la pregunta que determinaria la seva vida professional: podria subsistir només de la música? La resposta, ja la coneixeu.

L'Ignasi és un exemple de superació i adaptació al canvi, però també de reivindicació. En aquesta societat accelerada, les decisions es prenen sovint precipitadament i pensant molt més en les majories que en les minories. Encara més ara, que els

humans ja deleguem la presa de decisions en intelligències artificials que discriminen les minories, tractant-les com un terme matemàtic que poc contribueix a minimitzar-ne la funció de cost. Vivim en una societat en què de vegades se'ns fa difícil distingir allò que és natural del que és artificial.

La proposta d'Ignasi Terraza com a doctor *honoris causa* per la UPC és un reconeixement a aquesta història de superació que el va portar a acabar els estudis a la Facultat d'Informàtica de Barcelona, amb la qual cosa va ser la primera persona cega

que va obtenir una llicenciatura d'Informàtica a l'Estat espanyol. També és un reconeixement a una reeixida i virtuosa trajectòria musical amb una extensa projecció internacional. Ha compartit escenaris amb grans figures del jazz actual, però mai no ha oblidat aquells petits indrets del nostre país, com les entranyables vinyes del Penedès, on li agrada apropar-se als vells companys, conversar, compartir una copa de cava i recordar els temps de joventut a la UPC, la seva *alma mater*. En cadascun dels seus concerts, l'Ignasi deixa una petita empremta de la nostra universitat.

Discurs pronunciat pel nou doctor *honoris causa*, Sr. Ignasi Terraza

Quan em van donar la notícia que em concedien un doctorat *honoris causa*, em van venir al cap dos pensaments. El primer va ser si no us havíeu equivocat de persona i que, potser, sense que jo no ho sabés, corre pel món algú altre que es diu com jo i que reuneix molts mèrits científics. Un cop aclarit que això no era així, el segon va ser la immensa il·lusió que aquest títol honorífic hauria fet als meus pares.

El pare va ser doctor en lleis i quan els tres fills érem estudiants a la universitat va insistir molt que féssim la tesi doctoral. D'altra banda, aquest reconeixement tanca un cercle amb la meva mare, a qui el dedico: va ser ella, amb el seu gran esforç, qui va fer possible que jo pogués acabar els estudis llicenciant-me en informàtica, tot i l'escassetat de recursos pedagògics i tecnològics amb què estudiàvem en aquells anys. A tots dos els va costar de pair la meva decisió, alguns anys més tard, de dedicar-me al món de la faràndula del jazz i penjar els hàbits d'informàtic.

Es diu, sovint, que darrere de cada reconeixement d'un home hi ha una gran dona. Jo he tingut molta sort en això: ara no seria aquí parlant-vos si no fos un clar exemple d'aquesta afirmació. I us dic que he estat molt afortunat perquè no ha estat una dona, sinó tres.

La primera, és clar, és la meva mare, a qui ja he esmentat. Gràcies al seu suport i dedicació vaig poder completar els estudis de batxillerat i els universitaris.

La segona és l'Aurora, amb qui hem compartit vint anys de les nostres vides i hem portat al món dues filles que són un dels motius de joia més grans de la meva vida. L'Aurora em va donar un suport incondicional i la llibertat de poder triar el camí professional que jo desitjava.

I en tercer lloc, en els darrers anys, he d'esmentar la Míriam, que ha contribuït tant al meu desenvolupament professional i amb qui vam fundar el segell discogràfic Swit Records ara farà gairebé vint anys.

També us he de dir que la discapacitat visual, entre moltes altres coses, ha fet que m'adonés de la riquesa que m'aporta la interdependència, perquè són moltes les persones que m'he trobat en el camí i amb qui he compartit molt i sense les quals avui no us estaria parlant des d'aquí. Amb totes elles vull compartir aquest reconeixement que entenc, no com a solista, sinó de forma coral.

En la meva trajectòria musical, per la seva rellevància, sí que voldria esmentar especialment algunes persones: la senyora Loras, la meva primera professora de piano, que em va ensenyar la passió per la música i pel nostre país; Antoni Besses, al Conservatori, que em va transmetre el rigor per la música i la valentia per afrontar reptes agosarats, i, ja en el camp del jazz, tot i ser bastant autodidacta, hi ha dues persones que em van obrir els ulls per aprofundir i redescobrir-me en aquesta música: Oriol Bordas

i Fred Hersch. Després, és clar, he après aquesta música dels grans mestres, escoltant-los, començant pel gran Tete Montoliu, que per a mi va ser tot un referent personal, i, des dels discos, Oscar Peterson, Ahmad Jamal, Hank Jones, Art Tatum, Errol Garner, Duke Ellington i tants altres mestres amb qui, rellegant la seva música, he après a trobar la meua veu.

Quan em van demanar on m'agradaria celebrar aquest acte, vaig proposar tres possibles espais perquè triessin: primer, el Palau de la Música, on vaig estudiar els primers anys amb la senyora Loras i on he gaudit de molta música, tant des del públic com des de l'escenari estant; en segon lloc, la sala Tete Montoliu de l'Auditori, per la referència al mestre i, alhora, perquè és l'edifici de l'ESMUC on treballa impartint classes de piano jazz, i, el tercer, aquest auditori de l'ONCE, que acull l'espai expositiu "El racó d'en Tete" i que és la seu d'aquesta gran organització de la qual els cecs ens sentim tan orgullosos quan viatgem pel món.

Amb aquesta formació en música i informàtica es podia esperar que m'interessés la música electrònica o la composta amb ordinador, però el cert és que encara que, quan era a la facultat, em vaig interessar una mica per la composició assistida per ordinador, sempre em van semblar aproximacions massa fredes i intel·lectuals, i, tot i les possibilitats tímbriques dels teclats electrònics, sempre m'ha fet la sensació que tenia a les mans una joguina, incomparable al costat de la immensa capacitat d'expressió que puc trobar en un piano.

En més d'una ocasió, m'haureu sentit definir el jazz, almenys el jazz que m'agrada, com una música que et mou i et commou, una música en què el ritme és essencial i en què la improvisació, a través del ritme, pot parlar i transmetre emocions des d'un altre estat de consciència.

A banda d'això, us he de dir que, darrerament, amb el desenvolupament de la intel·ligència artificial generativa, trobo molts paral·lismes amb la forma de coneixement dinàmic dels músics de jazz, en la qual combinem el rigor de la música escrita

amb la improvisació. A més, l'aprenentatge de la improvisació, en forma de patrons i construccions d'un llenguatge amb molts graus de llibertat, sintonitza molt amb la intel·ligència artificial. Estic segur que en els propers anys els avenços en IA generativa ens ajudaran també a entendre millor els mecanismes de la improvisació.

En canvi, des d'un bon començament sí que em van interessar les eines d'edició de partitures, que em van servir per trobar la manera d'editar les meves per tocar-les després amb altres músics. Però d'això us en parlaré més endavant.

Reflexionant sobre el reconeixement que avui se m'atorga, vaig pensar que, ben mirat, no es tractava d'un joc de loteria, com ara el cupó de la casa que ens acull, en què els jugadors apostem a un sol número. Això meu és més aviat un joc de bingo, i avui canto una línia: per la primerenca llicenciatura en informàtica, per la carrera musical en el jazz i per haver-ho fet com a persona amb discapacitat visual.

En aquest sentit, vull agrair al rector, a proposta del Consell de Direcció de la UPC i a la Comissió Permanent de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB), la valentia i la contribució a visibilitzar la diversitat també en aquests tipus d'actes, que estic segur que ajudarà a normalitzar i a crear referents diversos en el futur.

Les persones amb discapacitat en edat laboral som sens dubte un col·lectiu molt minoritari, però si ens fixem en la presència que té en llocs rellevants a la nostra societat, aquest percentatge encara es redueix molt més. Aquesta situació ha fet que, gràcies a la lluita dels diferents col·lectius, avui la societat en reconegui els drets; però, tot i així, encara queda molt per dir fins que els nostres drets es respectin plenament.

Per nosaltres, paraules com *independència* o *autonomia* han estat sempre molt presents, molt abans –permeteu-me l'acudit– que la política se n'apropriés. Hem viscut sabent la importància que

tenia l'autonomia personal i el fet que cada petita nova conquesta d'independència personal es guanya amb molt d'esforç individual i col·lectiu.

I en aquests avenços dels últims quaranta anys, la tecnologia hi ha tingut un paper fonamental.

Si em permeteu que em centri en la discapacitat visual, que és la que he viscut personalment, us diré que, avui, la informàtica és imprescindible per a tothom que té aquesta discapacitat i s'ha convertit en els nostres ulls auxiliars, ja que ens permet des de l'accés a informació a través d'internet, als llibres i a la música enregistrada, fins a ser un ajut en la mobilitat, en la vida diària, etc.

Però aquesta llum que ha suposat l'accessibilitat a la informació mitjançant la informàtica i els telèfons mòbils no ha estat –i encara avui en dia no està– exempta d'ombres. Mireu, quan vaig començar a treballar com a informàtic a l'ONCE, va coincidir amb un moment especialment dolç, en què els terminals per a cecs es van desenvolupar molt ràpidament aprofitant l'èxit del PC. Llavors, aquests dispositius podien llegir directament la informació de la memòria de la pantalla, que estava majoritàriament orientada al text, i això feia que aquests dispositius fossin totalment transparents respecte als programes que s'estaven executant, amb la sola restricció que utilitzessin el mode text, amb el qual gairebé tots els programes eren compatibles.

L'any 1990, l'aparició de les interfícies gràfiques d'usuari com Windows va fer que tots els programes escrivissin a la memòria de la pantalla en forma gràfica, de línies i punts, i ja no com a codis de lletres. Això va provocar que en els deu anys següents no poguéssim accedir al nou programari que s'estava utilitzant i vam haver de continuar amb les versions antigues. El 2000 vam tornar a posar-nos al dia, però teníem un programa al mig que interpretava el que es projectava i, per tant, la fiabilitat era menor.

En els anys successius hem vist com amb algunes eines de programació gràfica que s'han posat de moda en els webs s'ha tor-

nat a repetir la mateixa història. I darrerament el programari executat en el núvol ha reduït moltes de les possibilitats dels programes executats localment. En aquest sentit, us puc dir que el processador de texts WordPerfect que utilitzava l'any 1990 ja tenia el noranta per cent de les prestacions que li demanem a un processador de textos avui en dia i era igualment eficient sobre una màquina infinitament més lenta. Ara, en canvi, la proliferació de documents molt maquetats gràficament ens obliga a fer un ús continu de programes d'OCR, que, encara que són una eina fantàstica, tenen sempre un marge d'error no menyspreable. Si els programes de maquetació i generació de fitxers gràfics inserissin el codi de text dins del fitxer, pràcticament no es notaria en el pes i podria fer que tots els lectors amb veu sintètica hi poguessin accedir.

Tornem al tema de la música amb els editors de partitures, que, com us deia, m'ha interessat des d'un bon començament. A finals dels anys vuitanta, vaig trobar uns programes que es podien utilitzar per escriure partitures. Un va ser *La mà de Guido*, d'un programador català pioner en l'edició de música que després va crear l'editoria musical del mateix nom. Més tard vaig trobar un llenguatge alfanumèric anomenat DARMS, desenvolupat els anys setanta per poder representar música escrita en ordinadors orientats a tests. Amb això vaig poder fer algunes partitures, però com a eina de composició resultava molt feixuga, perquè la representació musical tenia molt poc a veure amb l'escriptura musical habitual.

Ja als anys noranta es van desenvolupar comercialment editors de partitures orientats gràficament, que és l'eina que utilitzen els compositors i arranjadors des de fa trenta anys. I no va ser fins a mitjans de la primera dècada del segle XXI que va arribar el primer editor de música braille, que ens permetia treballar escrivint la música tal com la representem normalment. Aquest programa es va fer amb una iniciativa finançada amb fons europeus, però, un cop posat al mercat, els fons i l'empresa que l'havia desenvolupat van desaparèixer, i la segona versió, que havia de corregir algunes mancances i incorporar millores, va trigar

més de deu anys a arribar. Finalment, he sabut que ara un dels principals editors de música està treballant per fer-lo accessible per a persones cegues, i les iniciatives de codi obert són una nova oportunitat, com la que s'ha obert al voltant de REAPER. Quan hi pensem, ens adonem que aquests programes no estan utilitzant un programari o una tecnologia especial que no existís ja als anys noranta; la diferència és que finalment algú s'ha posat a treballar per fer que aquests programes fossin accessibles.

He volgut posar aquests exemples per adonar-nos de la importància que l'accessibilitat sigui concebuda des de l'origen, altrament mai no serà plena. La tecnologia permet que qualsevol aplicació informàtica sigui accessible avui des de qualsevol diversitat funcional: la condició és que els enginyers que la dissenyen la concebin així des del minut zero.

A més, si penseu que en els pròxims anys començaran a jubilar-se els treballadors que han estat usuaris d'ordinador durant tota la seva vida laboral, i si ens fixem que, amb l'allargament de la vida, tots esdevindrem poc o molt persones amb discapacitat, és evident que el nombre d'usuaris d'ordinador amb diversitat funcional creixerà moltíssim.

Avui la normativa obliga que els espais es dissenyin perquè hi puguin accedir i circular les persones amb diversitats funcionals de tot tipus, i d'aquesta normativa se'n beneficia tothom quan anem a comprar amb un carretó o quan passegem un nadó. Espero que algun dia arribaran les normatives que obliguin a desenvolupar dispositius, programes i enginyers que siguin pensats per a totes les persones, sense cap exclusió. Però no cal que esperem que arribi aquell dia en què els enginyers hauran de saber com fer i pensar els seus projectes de manera accessible. Podem avançar-nos-hi.

Per això, m'atreveixo avui a demanar a la UPC, des de la difusió i la influència que aquest reconeixement m'atorga, que de la mateixa manera que va ser pioners llicenciant el primer informàtic cec a l'Estat, ho torneu a ser avui amb un compromís ferm per aconseguir que els pròxims enginyers informàtics, industrials, de telecomunicacions, etc. incorporin en la seva formació el coneixement i la capacitat perquè la tecnologia futura sigui plenament accessible per a tothom en les properes generacions. Voldria acabar aquestes paraules amb una frase que m'agrada repetir als meus estudiants: aneu amb compte amb el que somieu, perquè els somnis també es fan realitat.

Orden del acto de investidura

Bienvenida del rector de la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech,
Dr. Daniel Crespo.

Lectura del Acuerdo del Consejo de Gobierno, a cargo de la secretaria general, Sra. Ana B. Cortinas.

Laudatio del padrino, Dr. Jordi Cortadella.

Acto solemne de investidura del Sr. Ignasi Terraza como doctora *honoris causa* por la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech.

Discurso del nuevo doctor *honoris causa*, Sr. Ignasi Terraza.

Palabras del rector, Dr. Daniel Crespo.

Gaudeamus igitur, himno universitario.

Gaudeamus igitur iuvenes
dum sumus, (bis)
post iucundam iuventutem,
post molestam senectutem
nos habebit humus (bis)

Ubi sunt qui ante nos
in mundo fuere (bis)
adeas ad inferos,
transeas ad superos
hos sivos videre (bis)

Vivat academia,
vivant profesores, (bis)
vivat membrum quolibet,
vivant membra quaelibet
semper sint in flore (bis)

Elogio de los méritos del Sr. Ignasi Terraza

Dr. Jordi Cortadella

Profesor de la Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech

Hoy quisiera compartir una historia de superación, integración, perseverancia, solidaridad y reivindicación.

Vivimos en un mundo diverso y complejo, donde la ciencia y la tecnología evolucionan a un ritmo trepidante, logrando progresos que parecían inimaginables, que transforman nuestro estilo de vida y mejoran el bienestar social. Sin embargo, no siempre somos capaces de imponernos el ritmo necesario para adaptarnos al ritmo de estos avances tecnológicos y absorber el tsunami de información al que estamos expuestos.

Estamos en una sociedad acelerada y sobreestimulada visualmente, donde cada vez damos menor importancia al texto y mayor importancia a la imagen. A menudo decimos: “Una imagen vale más que mil palabras”. También olvidamos con frecuencia que las imágenes no son accesibles para todos.

Es en esta sociedad con tantos estímulos e intoxicaciones visuales donde Ignasi Terraza nos transportó a su territorio hechizándonos con su inolvidable *Jazz a oscuras*. En aquel concierto nos recordó la existencia de otro mundo, en el que los ojos descansan y donde se nos abre una ventana interior que nos permite realizar un ejercicio de introspección y reencontrarnos con nosotros mismos. En aquel *Jazz a oscuras* solo existían pensamientos, sentimientos, la mano de la paleta y música.

Desde su infancia, Ignasi jugaba con coches y soñaba en diseñarlos y dibujarlos, inspirado por un familiar que era ingeniero industrial. Pero ese sueño se truncó a los 9 años, cuando perdió la vista, ingresando así en una de las minorías con dificultades para encontrar su lugar en nuestra sociedad. Ante esta adversidad, no se resignó a discurrir silenciosamente por esta vida y decidió que no pasaría desapercibido, que se haría notar a través de notas armonizadas. Por eso, a los 12 años eligió a un compañero de viaje inseparable para compartir su mundo introspectivo: el piano.

Durante su adolescencia experimentó tanto la educación especial, en la ONCE, como la educación integrada, dos modelos que todavía generan debate en nuestros días. Pudo compartir sus estudios con un pequeño grupo de jóvenes que no se resignaban a elegir una de las dos vías de salida que la sociedad ofrecía a las personas invidentes: vender el cupón o estudiar derecho. Nada de eso tenía atractivo para Ignasi.

Motivado por su interés en las matemáticas y la física, sin una vocación inicial por la informática, cuando cursaba COU asistió a una conferencia en la que un ingeniero de telecomunicaciones de París presentaba los nuevos avances en la adaptación de centralitas telefónicas, que abrían nuevas oportunidades de trabajo para las personas invidentes. A través de aquel ingeniero se enteró de que una persona ciega había ini-

ciado sus estudios de Informática en París con el objetivo de trabajar en el desarrollo de terminales para personas invidentes. Fue entonces cuando Ignasi vislumbró una oportunidad para labrarse un futuro más estimulante del que tenía ante sí.

En ese momento se alinearon los astros. Ignasi llamó a la puerta de la UPC, donde recientemente se había creado una facultad de informática con gente joven y con ganas de afrontar nuevos retos. La FIB acogió a Ignasi como un reto de integración.

Pese a aquel cálido recibimiento, su día a día en la Facultad no resultó sencillo. Fue allí donde disfrutó y sufrió la diversidad del profesorado y las dificultades en la transmisión de los conocimientos de una disciplina tecnológica. No todos eran conscientes de la presencia de una persona ciega en el aula. Algunos profesores repetían lo que habían escrito en la pizarra, conscientes de que eso facilitaba la vida a Ignasi. Pero otros señalaban la pizarra sin percatarse de que Ignasi ni siquiera podía ver su dedo. Con frecuencia, los apuntes que Ignasi tomaba en clase, escritos en braille, contenían áreas vacías que representaban los agujeros negros en la comunicación durante la clase. Aquellos vacíos le alejaban temporalmente de los conocimientos que se estaban impartiendo. Algunas veces, le desconectaban por completo de la clase.

Pero para estudiar era necesario cubrir aquellos agujeros negros y entenderlos. ¿Cómo? Apareció entonces la solidaridad de compañeros, amigos y familia. Ignasi solía expresar: “Si necesitas unos buenos apuntes, que se entiendan bien, pídeselos a una chica”. Afortunadamente, en esa época bastantes chicas estaban estudiando la licenciatura de Informática (no ingeniería). ¡Quién no desearía volver a aquellos tiempos!

Entonces, la ayuda materna emergió como componente esencial en esta cadena de transmisión de conocimientos. Su madre se dedicaba a leer con detenimiento los apuntes, de alguna compañera, repletos de programas y fórmulas matemáticas, y luego los grababa en una casete, con la ayuda de

una tabla de traducción de símbolos, mayormente del alfabeto griego. En esas grabaciones se podían escuchar descripciones como “equis con una i latina debajo más y griega con un dos encima”. Lo que significaba $x_i + y^2$.

Personalmente, disfruté de la experiencia de preparar un examen de análisis matemático en su casa. Recuerdo los razonamientos matemáticos con secuencias de pasos que transformaban expresiones hasta demostrar igualdades. Allí pude apreciar su potencia memorística y su habilidad para el razonamiento, al ser capaz de visualizar mentalmente igualdades deducidas unas cuantas líneas antes. Su mecanismo de razonamiento matemático consistía en escuchar las fórmulas, imaginar cómo estaban escritas y luego interpretarlas.

Su actividad académica era la que supuestamente le garantizaría su futuro profesional. Mientras tanto, Ignasi compaginaba sus estudios universitarios con la música. Por un lado, asistía a las clases en el Conservatorio y, por otro, posiblemente de manera clandestina, practicaba el jazz, su pasión.

Al completar sus estudios, Ignasi se involucró en varios proyectos relacionados con su contexto académico y visual. En la UPC, contribuyó al diseño de un terminal de línea braille. Diseñó un aula informática en la ONCE equipada con 4 terminales braille de 80 caracteres, que todavía funcionaban con el sistema operativo MS-DOS, y el software de asistencia al usuario y de traducción al formato de impresión braille. También se implicó en proyectos de síntesis de voz, participando en el primer programa de síntesis de voz en catalán, en la empresa Ciberveu.

El nacimiento de su primera hija le brindó la oportunidad de disfrutar de un permiso de paternidad y luego una excedencia, períodos durante los cuales reflexionó sobre su futuro. Fue entonces cuando se planteó la pregunta que definiría su trayectoria profesional: ¿podría subsistir únicamente con la música? Ya conocen la respuesta.

Ignasi representa un ejemplo de superación y adaptación al cambio, pero también de reivindicación. En esta sociedad acelerada, las decisiones suelen tomarse apresuradamente y priorizando las mayorías sobre las minorías. Todavía más en este momento, en el que los humanos ya estamos delegando la toma de decisiones en inteligencias artificiales que discriminan a las minorías, relegándolas a meros términos matemáticos que nada contribuyen a minimizar su función de coste. Vivimos en una sociedad en la que a menudo es difícil distinguir entre lo natural y lo artificial.

La propuesta de Ignasi Terraza como doctor *honoris causa* por la UPC es un reconocimiento a esta historia de superación

que lo llevó a completar sus estudios en la Facultad de Informática de Barcelona, convirtiéndose así en la primera persona ciega en obtener una licenciatura de Informática en España. Es también un reconocimiento a una exitosa y virtuosa trayectoria musical, que ha alcanzado una extensa proyección internacional. Ha compartido escenario con grandes figuras del jazz actual, pero nunca ha olvidado aquellos rincones de nuestro país, como los entrañables viñedos del Penedès, donde disfruta reuniéndose con sus antiguos compañeros, charlando, compartiendo una copa de cava y rememorando los días de juventud en la UPC, su *alma mater*. En cada uno de sus conciertos, Ignasi deja una pequeña huella de nuestra universidad.

Discurso del nuevo doctor *honoris causa*, Sr. Ignasi Terraza

Cuando me informaron de que se me otorgaba un doctorado *honoris causa*, dos pensamientos cruzaron mi mente. En primer lugar, me pregunté si habían cometido un error y si quizás, sin yo saberlo, se paseaba por el mundo otra persona con mi mismo nombre y que reunía muchos más méritos científicos. Una vez aclarado que no era así, el segundo fue la inmensa ilusión que este título honorífico habría representado para mis padres.

Mi padre fue doctor en leyes y siempre insistió en que sus tres hijos, estudiantes en la universidad, completáramos la tesis doctoral. Este reconocimiento también cierra un ciclo con mi madre, a quien dedico este honor: gracias a su gran esfuerzo, pude terminar mis estudios licenciándome en Informática, a pesar de las limitaciones pedagógicas y tecnológicas de aquellos años. A ambos les costó aceptar mi decisión, unos años más tarde, de colgar los hábitos de informático para seguir una carrera en el mundo del jazz.

Se dice a menudo que detrás de cada reconocimiento a un hombre hay una gran mujer. En mi caso, he tenido mucha suerte: ahora no estaría aquí hablándoles si no fuera un claro ejemplo de esta afirmación. Les aseguro que he sido muy afortunado porque no he contado con una mujer, sino con tres.

En primer lugar, claro, mi madre, a la que ya he mencionado. Gracias a su apoyo y dedicación pude completar mis estudios de bachillerato y universitarios.

En segundo lugar, Aurora, con quien he compartido veinte años de mi vida y hemos traído al mundo a dos hijas que son uno de mis mayores motivos de gozo. Aurora me brindó su apoyo incondicional y me ofreció total libertad para elegir el camino profesional que yo deseaba seguir.

Y, en tercer lugar, en los últimos años, debo mencionar a Míriam, que tanto ha contribuido a mi desarrollo profesional y con quien fundamos el sello discográfico Swit Records, que ahora celebra dos décadas de existencia.

También debo reconocer que mi discapacidad visual, entre otras muchas cosas, me ha permitido apreciar la riqueza que me aporta la interdependencia. A lo largo del camino he conocido a muchas personas con quienes he compartido muchas experiencias y sin las cuales no estaría aquí hoy. Con todas ellas deseo compartir ese reconocimiento, que acepto no como solista, sino como un resultado coral.

En mi trayectoria musical, por su relevancia, me gustaría mencionar especialmente a algunas personas: la señora Loras, mi primera profesora de piano, que me inculcó la pasión por la música y por nuestro país; Antoni Besses, del Conservatorio, quien me transmitió el rigor de la música y el coraje para enfrentarme a retos con determinación, y, ya en el mundo del jazz, aunque he sido principalmente autodidacta, dos personas que me abrieron los ojos para profundizar y redescubrirme en esta música: Oriol Bordas y Fred

Hersch. Después, por supuesto, he aprendido mucho de los grandes maestros, escuchándolos, empezando por el gran Tete Montoliu, que fue para mí un referente personal, y, mediante los discos, Oscar Peterson, Ahmad Jamal, Hank Jones, Art Tatum, Errol Garner, Duke Ellington y tantos otros maestros con los que, releyendo su música, he aprendido a encontrar mi propia voz.

Cuando me preguntaron dónde me gustaría celebrar este acto, propuse tres posibles espacios a elegir: primero, el Palau de la Música, donde estudié los primeros años con la señora Loras y donde he disfrutado de mucha música, tanto como espectador como intérprete; en segundo lugar, la sala Tete Montoliu del Auditori, en honor al maestro y, al mismo tiempo, porque es el edificio donde trabajo impartiendo clases de piano jazz en la ESMUC, y, el tercero, este auditorio de la ONCE, que alberga el espacio expositivo “El rincón de Tete” y que es la sede de esta gran organización a la que los ciegos nos sentimos orgullosos de pertenecer cuando viajamos por el mundo.

Con esta formación en música e informática, podía haber esperado que me interesara la música electrónica o compuesta con ordenador, pero lo cierto es que, aunque durante mis años en la facultad me interesé un poco por la composición asistida por ordenador, siempre me pareció que esas aproximaciones carecían de calidez y eran demasiado intelectuales. A pesar de las posibilidades tímbricas de los teclados electrónicos, siempre he tenido la sensación de que tenía en mis manos un juguete en comparación con la inmensa capacidad expresiva que puedo encontrar en un piano.

En más de una ocasión, me habrán oído definir el jazz, al menos el jazz que me apasiona, como una música que no solo te mueve, sino que también te conmueve, una música en la que el ritmo es esencial y en la que la improvisación, a través del ritmo, puede hablar y transmitir emociones desde otro estado de conciencia.

Aparte de todo esto, puedo decirles que, hoy en día, con el avance de la inteligencia artificial generativa, encuentro muchos parale-

lismos con la forma de conocimiento dinámico de los músicos de jazz, en la que combinamos el rigor de la música escrita con la improvisación. Además, el aprendizaje de la improvisación, con sus patrones y construcciones de un lenguaje con muchos grados de libertad, sintoniza mucho con la inteligencia artificial. Estoy convencido de que en los próximos años los avances en esta área nos ayudarán a comprender mejor los mecanismos de la improvisación musical.

En cambio, desde el principio me interesaron las herramientas de edición de partituras, que me permitieron encontrar la forma de editar mis composiciones para luego interpretarlas con otros músicos. Pero sobre eso hablaré más adelante.

Al reflexionar sobre el reconocimiento que hoy se me otorga, pensé que, dentro de todo, no se trataba de un juego de lotería, como el cupón de la casa que nos acoge, en el que los jugadores apostamos a un solo número. Lo mío es más bien como una partida de bingo y hoy canto línea: por la temprana licenciatura de Informática, por mi carrera musical en el jazz y por haber alcanzado estas metas como persona con discapacidad visual.

En este sentido, deseo expresar mi sincero agradecimiento al rector, a propuesta del Consejo de Dirección de la UPC y la Comisión Permanente de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB), por su valentía y su contribución a visibilizar la diversidad en este tipo de actos. Estoy convencido de que ayudará a normalizar y a crear referentes diversos en el futuro.

Si bien las personas con discapacidad en edad laboral constituimos sin duda un colectivo muy minoritario, si nos fijamos en su presencia en puestos relevantes en la sociedad, ese porcentaje es todavía más reducido. A causa de esta situación, gracias a la lucha de los diferentes colectivos, hoy la sociedad reconoce sus derechos, aunque aún queda mucho para que nuestros derechos sean plenamente respetados.

Para nosotros, términos como independencia o autonomía han estado siempre muy presentes, mucho antes –permítanme el

chiste— de que la política se apropiara de ellos. Hemos vivido siendo conscientes de la importancia de la autonomía personal y sabiendo que cada pequeña nueva conquista de independencia personal se gana mediante un gran esfuerzo individual y colectivo.

Y en estos avances de los últimos cuarenta años, la tecnología ha desempeñado un papel fundamental.

Si me lo permiten, centrándome en la discapacidad visual, que es mi experiencia personal, les puedo decir que, hoy, la informática es imprescindible para todas aquellas personas que tienen esta discapacidad y se ha convertido en nuestros ojos auxiliares, ya que nos ha facilitado el acceso a información a través de internet, a libros y a música grabada, y ha llegado a convertirse en una ayuda en la movilidad, en la vida diaria, etc.

Pero esa luz que ha supuesto la accesibilidad a la información mediante la informática y los teléfonos móviles no ha estado —y todavía hoy no lo está— exenta de sombras. Cuando empecé a trabajar como informático en la ONCE, coincidió con un momento especialmente dulce, en el que los terminales para ciegos se desarrollaron a gran velocidad aprovechando el éxito del PC. En ese momento, aquellos dispositivos podían leer directamente la información de la memoria de la pantalla, que en su mayoría estaba orientada a texto, por lo que eran totalmente transparentes respecto a los programas en ejecución, siempre y cuando utilizaran el modo texto, con el que casi todos los programas eran compatibles.

En 1990, con la aparición de las interfaces gráficas de usuario como Windows, todos los programas escribieron en la memoria de la pantalla en forma gráfica, en líneas y puntos, y ya no como códigos de letras. Eso provocó que en los siguientes diez años no pudiéramos acceder al nuevo software que se estaba utilizando y tuvimos que seguir trabajando con versiones antiguas. En el año 2000 volvimos a ponernos al día, pero se interponía un programa que interpretaba aquello que se proyectaba y, por tanto, la fiabilidad era menor.

En años sucesivos hemos observado que con algunas de las herramientas de programación gráfica que se han puesto de moda en las webs se ha vuelto a repetir la misma historia. Y, últimamente, el software ejecutado en la nube ha reducido mucho las posibilidades de los programas ejecutados localmente. En este sentido, puedo asegurarles que el procesador de textos WordPerfect que utilizaba en 1990 ya disponía del noventa por ciento de las prestaciones que hoy en día exigimos a un procesador de textos y que proporcionaba la misma eficiencia sobre una máquina infinitamente más lenta. Ahora, sin embargo, el creciente número de documentos con maquetación gráfica nos obliga a hacer un uso continuo de programas de OCR, que, si bien son una fantástica herramienta, presentan siempre un margen de error nada despreciable. Si los programas de maquetación y generación de archivos gráficos insertaran el código de texto dentro del archivo, prácticamente no se notaría en su peso y todos los lectores con voz sintética podrían acceder a ellos.

Volvamos al tema de la música con los editores de partituras, que, como les decía, me interesó desde el principio. A finales de los años ochenta, encontré unos programas que podían utilizarse para escribir partituras. Uno fue La mano de Guido, creado por un programador catalán pionero en la edición de música que más tarde fundó la editora musical del mismo nombre. Posteriormente, descubrí un lenguaje alfanumérico denominado DARMS, desarrollado en los años setenta para representar música escrita en ordenadores orientados a tests. Con aquella herramienta pude escribir algunas partituras, pero como instrumento de composición resultaba muy pesado, porque la representación musical no guardaba gran relación con la escritura musical habitual.

Ya en los noventa, se desarrollaron comercialmente editores de partituras orientados gráficamente, que es la herramienta que utilizan los compositores y arreglistas desde hace treinta años. Y no fue hasta mediados de la primera década del siglo XXI cuando llegó el primer editor de música braille, que nos permitía trabajar escribiendo la música tal como la representamos habi-

tualmente. Este programa fue realizado mediante una iniciativa financiada con fondos europeos, pero, una vez que se puso en el mercado, los fondos y la empresa que lo había desarrollado desaparecieron, y la segunda versión, que debía corregir algunas de sus carencias e incorporar mejoras, tardó más de diez años en llegar al mercado. Por último, he sabido que uno de los principales editores de música está trabajando en conseguir que sea accesible para personas ciegas. Por otra parte, las iniciativas de código abierto representan una nueva oportunidad, como la que se ha desarrollado en torno a REAPER. Cuando pensamos en ello, nos damos cuenta de que estos programas no están utilizando un software o una tecnología especial que no existiera ya en los años noventa; la diferencia es que por fin alguien se ha puesto a trabajar para que fueran accesibles.

He querido incluir estos ejemplos para resaltar la importancia de considerar la accesibilidad desde el inicio del proceso de diseño, ya que de lo contrario nunca será completa. La tecnología permite actualmente que toda aplicación informática sea accesible para personas con cualquier diversidad funcional, con la condición de que los ingenieros que la diseñan la conciben así desde el minuto cero.

Además, si piensan que en los próximos años empezarán a jubilarse los trabajadores que han sido usuarios de ordenador durante toda su vida laboral, y si nos fijamos en que, con la prolongación de la vida, todos vamos a ser en mayor o menor

grado personas con discapacidad, es evidente que el número de usuarios de ordenador con diversidad funcional crecerá exponencialmente.

En la actualidad, la normativa exige que los espacios sean diseñados de tal forma que puedan garantizar el acceso y la movilidad de personas con todo tipo de diversidad funcional, lo que beneficia a todo el mundo, ya sea al hacer compras con un carrito o al pasear con un bebé. Espero que en el futuro se implementarán normativas que obliguen al desarrollo de dispositivos, programas y herramientas pensados para todas las personas, sin excepción alguna. Pero no es necesario esperar a que los ingenieros sepan elaborar y pensar sus proyectos de forma accesible. Podemos tomar la iniciativa.

Por todo ello, aprovechando la difusión y la influencia que este reconocimiento me brinda, me atrevo hoy a instar a la UPC que, del mismo modo que fue pionera licenciando al primer informático ciego del Estado, vuelva a serlo comprometiéndose firmemente a lograr que los próximos ingenieros informáticos, industriales, de telecomunicaciones, etc. integren en su formación el conocimiento y la capacitación necesarios para crear una tecnología totalmente accesible para todos en las generaciones venideras.

Quisiera concluir con una frase que suelo repetir a mis estudiantes: “Cuidado con lo que soñáis, porque los sueños también se hacen realidad”.

Order of the award ceremony

Welcome from the rector of the Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech,
Prof. Daniel Crespo.

Reading of the Governing Council's decision by the general secretary, Ms. Ana B. Cortinas.

Oration for Dr. Ignasi Terraza by the sponsor, Dr. Jordi Cortadella.

Conferral of the honorary doctorate in Mr Ignasi Terraza by the Universitat Politècnica
de Catalunya - BarcelonaTech.

Acceptance speech by Mr Ignasi Terraza.

Speech by the rector, Prof. Daniel Crespo.

Gaudeamus igitur, university hymn.

Gaudeamus igitur iuvenes
dum sumus, (bis)
post iucundam iuventutem,
post molestam senectutem
nos habebit humus (bis)

Ubi sunt qui ante nos
in mundo fuere (bis)
adeas ad inferos,
transeas ad superos
hos sivos videre (bis)

Vivat academia,
vivant profesores, (bis)
vivat membrum quolibet,
vivant membra quaelibet
semper sint in flore (bis)

Oration for Mr Ignasi Terraza

Dr. Jordi Cortadella

Professor at the Universitat Politècnica de Catalunya - BarcelonaTech

Today I want to tell a story of determination, of integration, of perseverance, of solidarity, of vindication.

We live in a diverse and complex world where science and technology evolve at breakneck speed and reach milestones that once seemed unimaginable, that transform our lifestyle and improve social wellbeing. But we aren't always able to impose the pace we need to be able to adapt to technological advances and absorb the tsunami of information to which we are subjected.

We live in an accelerated and visually overstimulated society, in which we increasingly place less importance on the text and more importance on the image. We often say "A picture is worth a thousand words". We also tend to forget that images are not accessible to everyone.

It is in this society in which there is so much stimulation and visual intoxication that Ignasi Terraza wanted to transport us to his territory when he enchanted us with his unforgettable *Jazz a les Fosques*. At that concert he wanted to remind us that there is another world where our eyes rest and an inner window opens up that allows us to practise introspection and reunite with ourselves. In *Jazz a les Fosques* there were only thoughts, feelings, our partner's hand and music.

As a child, Ignasi played with cars and dreamed of designing and drawing them, inspired by a relative of his who was an industrial engineer. But this dream was cut short at the age of 9, when he lost his sight and became part of one of the minorities who find it difficult to find their place in our society. Faced with this adversity, he did not resign himself to passing through life silently, and he decided that he would make noise, lots of noise, a harmonised noise. For this reason, at the age of 12 he chose an inseparable travel companion to share his introspective world: the piano.

In adolescence he experienced both special education, at ONCE, and inclusive education, two models that still generate debate today. He was able to share his time in education with a small group of young people who were not resigned to choosing one of the two ways out that society offered to blind people: selling lottery tickets or studying law. None of this appealed to Ignasi.

Motivated by his interest in mathematics and physics, and without any initial vocation for computers, when he was in upper secondary education he attended a conference at which a telecommunications engineer from Paris presented new advances in adapting telephone switchboards. This opened up new job opportunities for the blind. That engineer let him

know that a blind person had started a degree in Informatics in Paris to work on developing terminals for blind people. It was then that Ignasi glimpsed an opportunity to forge a more stimulating future than what he had before him.

And it was at that moment that the stars aligned. Ignasi knocked at the UPC's door: a school of informatics had recently been set up, and it was filled with young people who were eager to face new challenges. The FIB welcomed Ignasi as an integration challenge.

Despite the enthusiastic welcome, his day-to-day life at the School was not straightforward. That is where he both enjoyed and suffered the diversity of the teaching staff and the difficulties in transferring knowledge of a technological discipline. Not everyone was aware that there was a blind person in the classroom. There were teachers who continuously reread what was on the board, as they were aware that this made it more accessible to Ignasi. But there were also those who pointed to the blackboard without realising that Ignasi could not even see their finger. Often, in the notes that Ignasi took in class, in Braille, there were empty spaces that represented the black holes of communication during the class. Those holes temporarily disconnected him from the knowledge being imparted. Sometimes, they disconnected him completely from the class.

But to study one had to fill the black holes and understand them. How? This is where the solidarity of colleagues, friends and family entered the scene. Ignasi used to tell us, "If you need good class notes that can be easily understood, ask a girl." Luckily, in those days there were quite a few girls studying for the degree in Informatics (not the engineering degree). If only we could go back to those times!

Then, maternal support appeared as an essential part in this knowledge transmission machine. The mother carefully read the class notes, no doubt a girl's, that were full of mathema-

tical programs and formulas, and recorded them on a cassette, with the help of a table for translating symbols, most of them in the Greek alphabet. In the recordings you could hear things like "ex with an eye underneath plus a why with a two above it". That meant $x_1 + y^2$.

I personally enjoyed the experience of preparing a mathematical analysis exam at his house. I remember mathematical reasoning with sequences of steps that transformed some expressions into others until an equality was demonstrated. There I realised how powerful his memory and reasoning ability were, as he was able to mentally visualise equalities that we had worked out a few lines above. His mathematical reasoning consisted in listening to the formulas, imagining them written down and then interpreting them.

Ignasi's academic activity was what was supposed to guarantee him a professional future. Meanwhile, he combined his university studies with music. He attended classes at the Conservatory but also, perhaps with a certain degree of secrecy, he practised jazz, his passion.

At the end of his studies, Ignasi participated in several projects with themes related to his academic and visual context. At the UPC he helped design a Braille display. He designed a computer room at ONCE with four 80-character Braille displays, which were still running the MS-DOS operating system, and software for user support and translation into the Braille printer format. He was also involved in speech synthesis projects and participated in the first speech synthesis program in Catalan, at the Ciberveu company.

The birth of his first daughter allowed him to enjoy paternity leave and later leave of absence, which made him reconsider the future. It was at that time that he asked himself the question that would determine his choice of career: could he earn a living from music alone? You already know the answer.

Ignasi is an example of overcoming adversity and adapting to change, but also of vindication. In this fast-paced society, decisions are often made hastily and thinking about majorities much more than minorities. And even more so now that humans are already delegating decision making to artificial intelligences that discriminate against minorities, treating them like a mathematical term that does little to minimise the cost function. We live in a society in which it is sometimes difficult for us to distinguish what is natural from what is artificial.

Proposing Ignasi Terraza for a UPC honorary doctoral degree recognises this story of determination that led him to finish

his studies at the Barcelona School of Informatics, making him the first blind person to be awarded a degree in Informatics in Spain. It also recognises a successful and virtuous music career that is known across the world. He has shared the stage with today's jazz greats, but he has never forgotten the little corners of our country, such as the charming vineyards of the Penedès, where he likes to spend time with old colleagues, chatting, enjoying a glass of cava and remembering his youth at the UPC, his alma mater. At each of his concerts, Ignasi leaves a small trace of our university.

Acceptance speech

by Mr Ignasi Terraza

When they gave me the news that I was to be awarded an honorary doctoral degree, I had two thoughts. The first was whether you hadn't got the wrong person. Perhaps, without my knowing it, there is someone out there who shares my name and has earned many scientific merits. Once it was clear that that was not the case, the second was knowing the thrill that this honorary degree would have given my parents.

My father was a doctor of law and when the three of us, his sons, were students at university he insisted on us doing a doctoral thesis. In addition, this award brings me full circle as far as my mother is concerned, to whom I want to dedicate it: it was she who, with great effort, made it possible for me to finish my degree in Informatics, despite the shortage of teaching and technological resources with which we studied in those years. It was difficult for both of them to bear my decision, a few years later, to devote myself to the jazz scene and to give up on a career in computers.

It is often said that behind every recognition of a man there is a great woman. I've been very lucky in this: I wouldn't be here talking to you now if I wasn't a clear example of that. And I say that I was very lucky because it was not just one woman but three.

The first, of course, is my mother, whom I have already mentioned. Thanks to her support and dedication I was able to complete secondary and university education.

The second is Aurora, with whom I've shared twenty years of my life; we have brought two daughters into this world who are one of the greatest joys in my life. Aurora gave me unconditional support and the freedom to choose the professional path I wanted.

And thirdly, in recent years, I must mention Míriam, who has contributed so much to my professional development and with whom I founded the record label Swit Records, almost twenty years ago now.

I must also tell you that my visual impairment has, among many other things, made me realise the richness that interdependence brings me, because there are many people I've met along the way whom I've shared a lot with and without whom I wouldn't be talking to you from where I am today. It is with all of them that I want to share this recognition, which I understand not as a soloist but as part of a chorus.

In my musical career, due to their relevance, I would like to mention a few people in particular: Ms Loras, my first piano teacher, who taught me passion for music and for our country; Antoni Besses, at the Conservatory, who gave me the rigour for music and the courage to face bold challenges; and, in the field of jazz, although I am generally self-taught, two people who opened my eyes in a way that allowed me to go deeper and rediscover myself

in this music: Oriol Bordas and Fred Hersch. Then, of course, I learned this music from the great masters, listening to them, starting with the great Tete Montoliu, who was a personal role model for me, and, from their records, Oscar Peterson, Ahmad Jamal, Hank Jones, Art Tatum, Errol Garner, Duke Ellington and so many other masters with whom, by rereading their music, I have learned to find my voice.

When they asked me where I would like to celebrate this event, I proposed three possible places for them to choose from: first, the Palau de la Música, where I studied in the early years with Ms Loras and where I have enjoyed a lot of music, both from the audience as well as from the stage; secondly, the Tete Montoliu Hall in the Auditorium, for the reference to the master and, at the same time, because it is the ESMUC building where I work teaching jazz piano lessons; and, thirdly, this ONCE auditorium, which hosts the exhibition space “El racó d'en Tete” and is the headquarters of this great organisation blind people feel so proud of when we travel around the world.

With this background in music and computers, you might expect me to be interested in electronic music or computer composition, but the truth is that, although I was somewhat interested in computer-aided composition when I was at university, they always seemed to me to be approaches that were too cold and intellectual, and, despite the timbre possibilities afforded by electronic keyboards, I always had the feeling that I had a toy in my hands, incomparable next to the immense capacity for expression that I can find on a piano.

On more than one occasion, you will have heard me define jazz, at least the jazz I like, as music that moves people and stirs something inside them, music in which rhythm is essential and in which improvisation, through rhythm, can speak and transmit emotions from another state of consciousness.

Apart from that, I have to tell you that lately, with the development of generative artificial intelligence, I find there is often a

correspondence with the dynamic knowledge of jazz musicians, in which we combine the rigour of sheet music with improvisation. Also, the learning of improvisation, in the form of patterns and constructions of a language with many degrees of freedom, is very in tune with artificial intelligence. I am sure that in the coming years the advances in generative AI will also help us to better understand the mechanisms of improvisation.

From a very early stage, though, I was interested in music notation software, which helped me find a way to make my own scores and then play them with other musicians. But I will tell you about that later.

Reflecting on the recognition I am being given today, I thought that, all things considered, this was not a lottery game, like the lottery tickets of the organisation that is hosting us, in which the players bet on a single number. This is more of a bingo game of mine, and today I'm calling out a line: for the early degree in Informatics, for the music career in jazz, and for having done it all as a visually impaired person.

I wish to thank the rector, after the proposal of the UPC's Executive Council and the Standing Committee of the Barcelona School of Informatics (FIB), for his courageous contribution to making diversity visible in this kind of event as well, which I'm sure will drive normalisation and create diverse role models in the future.

People with disabilities who are of working age are undoubtedly a small minority, but if we consider their presence in relevant positions in our society, the proportion is even lower. This situation has meant that, thanks to the struggle of the various groups, today society recognises our rights, but even so, much remains to be said until our rights are fully respected.

For us, words like *independence* and *autonomy* have always been very present, long before –please allow me the joke– politicians appropriated them. We have lived knowing the importance of

personal autonomy and the fact that each small new conquest of personal independence is made with great individual and collective effort.

In these advances of the last forty years, technology has played a fundamental role.

If you allow me to focus on visual impairment, which is what I have personally experienced, I will tell you that, today, information technology is essential to everyone who has this disability and has become our auxiliary eyes, as it allows us to access online information, books and recorded music, acts as an aid to mobility, helps us in our daily lives, etc.

But the light shed by the accessibility of information through computers and mobile phones hasn't been –and still isn't today– spotless. You see, when I started working as an IT guy at ONCE, it coincided with a particularly sweet time, when displays for the blind were developing very quickly on the back of the PC's success. These devices could read information directly from the display memory, which was mostly text-oriented, and this made these devices completely transparent with respect to the programs that were running, the only restriction being that they use text mode, which almost all programs were compatible with.

In 1990, the advent of graphical user interfaces such as Windows meant that all programs wrote to the display memory in graphical form, lines and dots, and no longer as letter codes. This resulted in us not being able to access the new software being used for the next 10 years and having to continue with the old versions. In 2000 we caught up again, but we had a program in the middle that interpreted what was being projected, so it was less reliable.

In the following years, we have seen how, with some graphic programming tools that have become fashionable on the internet, the same story has repeated itself. And lately, software running in the cloud has reduced many of the possibilities of

programs that are run locally. On that note, I can tell you that the WordPerfect word processor I used in 1990 already had ninety percent of the features we ask of a word processor today and was just as efficient on an infinitely slower machine. Now, the proliferation of documents with lots of graphics forces us to make continuous use of OCR programs, which, although they're a fantastic tool, always have a considerable margin of error. If layout and graphics file generation programs were to insert the text code into the file, it would be virtually unnoticeable in the weight of the file and could make it accessible to all synthetic speech reading tools.

Let's go back to the topic of music and music notation software, which, as I told you, I've been interested in from the very beginning. In the late eighties, I found some programs that could be used to write sheet music. One was La Mà de Guido, by a Catalan programmer who was a pioneer in music publishing and who later set up the music publishing company of the same name. Later I found an alphanumeric language called DARMS, developed in the 1970s to represent music written on test-oriented computers. I was able to write some scores with this, but as a composition tool it was very cumbersome, because musical representation had very little to do with regular music writing.

As early as the 1990s, graphic music notation software was commercially developed, and it has been the tool used by composers and arrangers for thirty years. And it wasn't until the middle of the first decade of the 21st century that the first Braille music notation program arrived, allowing us to work by writing music as we normally represent it. This program was made under an initiative financed by European funds but, once it was put on the market, the funds and the company that had developed it disappeared, and the second version, which had to correct some shortcomings and incorporate improvements, took more than 10 years to arrive. Finally, I have learned that one of the major manufacturers of music notation software is now working to make it accessible to blind people, and open source initiatives are a new opportunity, like the one that has opened up around

REAPER. If we think about it, we realise that these programs are not using special software or technology that did not already exist in the 1990s; the difference is that someone has finally set to work to make these programs accessible.

I wanted to give these examples to make us realise the importance of accessibility being conceived from the beginning; otherwise it will never mean full accessibility. Technology allows any computer application to be accessible today from any functional diversity: the condition is for the engineers who design it to conceive it as such from the very start.

In addition, if we think about the fact that, in the coming years, workers who have been computer users throughout their working lives will begin to retire, and that, with the extension of the life span, we will all to some degree become people with disabilities, it is clear that the number of computer users with functional diversity is set to grow considerably.

Today, regulations require spaces to be designed so that people with functional diversity of all kinds can access them and move around, and all of us benefit from these regulations

when we shop with a trolley or when we push a baby around in a pram. I hope that one day there will be regulations that force the development of devices, programs and gadgets that are designed for all people, without excluding anyone. But we don't need to wait for that day to come, when engineers will have to know how to make and think about their projects in an accessible way. We can do it sooner.

For this reason, today I am taking the chance to ask the UPC, based on the impact and influence that this recognition gives me, that, just as you were pioneers in awarding the first computer science degree to a blind person in Spain, you do the same again today by making a firm commitment to getting future computer, industrial, telecommunications engineers, etc. to incorporate during their education the knowledge and skills they need to ensure that the technology of the future is fully accessible to everyone in the coming generations.

I would like to end these words with a sentence that I like to repeat to my students: be careful what you dream, because dreams also come true.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

