



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

Discurs d'Investidura

**com a Doctora 'Honoris Causa' per la
Universitat de València**

Maria Jesús Esteban

València, 17 de maig de 2017

Discurs d'Investidura
com a Doctora 'Honoris Causa' per la
Universitat de València

Maria Jesús Esteban

València, 17 de maig de 2017

2017

VNIVERSITAT
E VALÈNCIA

**Benvolgut senyor rector, benvolguts senyors vicerectors i
vicerectores, benvolguts col·legues, senyores i senyors,
bon dia ! ¡Buenos días!**

És per a mi un gran honor ser ací avui en aquesta cerimònia en la qual rebré el grau de doctora honoris causa per la Universitat de València, una universitat amb segles d'història i nombroses i excel·lents realitzacions acadèmiques. Sent molt no poder dirigir-me a vostès en català, l'entenc gràcies a les meues amistats catalanes i valencianes, però desgraciadament, no el parle.

Com veuran posteriorment, encara que he crescut i estudiat al País Basc, jo matemàticament sóc francesa, ja que he fet a França la meua tesi doctoral i la major part de la meua carrera professional. Malgrat viure a l'estranger, des que me'n vaig anar a França sempre he conservat relacions i col·laboracions amb matemàtics espanyols, amb els quals he tingut o tinc nombroses afinitats temàtiques i culturals. En particular, també amb matemàtics valencians, que treballen ací, i dels quals un bon exemple són les professores Olga Gil i Rosa Donat, però també matemàtics d'origen valencià que avui treballen en altres llocs.

Però el meu camí i el de les matemàtiques aplicades valencianes, i espanyoles es van encreuar de manera impressionant un dia de maig del 2013, a Pequín. Aquell dia, en una competició disputada, jo vaig ser triada la següent presidenta de l'ICIAM, el Consell Internacional de Matemàtiques Aplicades i Industrials. I en la mateixa reunió, en una elecció encara més renyida, els matemàtics aplicats espanyols van aconseguir que el congrés

ICIAM 2019 tinguera lloc en aquesta universitat, a València. Ho van aconseguir en competició amb altres dues candidatures excel·lents, una d'aquestes brasilera i l'altra holandesa. Dues victòries doncs amb unes hores de separació que m'uneixen i uneixen la meua presidència de l'ICIAM a aquesta universitat d'una manera entranyable i molt especial.

Intentaré explicar una mica como he arribat fins a aquest lloc i a aquest moment. Com he dit anteriorment, vaig fer els meus estudis universitaris a Bilbao, en una universitat nova, que es deia Universitat de Bilbao per aquell temps, i que aviat es va convertir en la Universitat del País Basc. Vaig estudiar en un entorn complicat, amb classes impartides per equips que s'havien aconseguit compondre a corre-cuita... En aquells anys d'estudis hi hagué de tot, bo i dolent, i molta agitació, perquè eren també anys molt turbulents políticament, anys de transició després del final del franquisme. Durant aquests anys vaig tenir la sort de tenir alguns excel·lents professors, que em van animar a seguir treballant en recerca després d'acabar la meua carrera, però que clarament em van explicar que havia de marxar del país per fer-ho en bones condicions. Acceptar allò va ser una mica dur, perquè en aquell temps jo estava molt implicada en activitats culturals i polítiques, i treballava amb afany en projectes a favor de la cultura i la ciència en basc. En particular, amb un grup de persones de la Universitat de Bilbao i de diverses associacions de divulgació científica ens vam encarregar de crear el primer diccionari matemàtic en quatre llengües: basc, castellà, anglès i francès, i haguérem d'inventar moltíssim lèxic especialitzat que encara no existia. Però bé, en acabar la carrera, el Govern francès em va donar una beca per a anar-me'n a fer la tesi a París, i vaig anar-hi... i vaig quedar-m'hi!

Això va ser degut en gran part al fet que, en acabar la meua tesi, el CNRS em va proposar un lloc d'investigadora a temps complet, un luxe que he pogut conservar durant tota la meua carrera. El CNRS és un organisme científic molt important, un dels més importants al món a l'àmbit de la recerca, i cobreix totes les àrees de coneixement. Però cal saber que, contràriament al que ocorre en organismes similars en altres països, nosaltres, quasi tots els investigadors del CNRS, treballem en departaments universitaris. En el meu cas, treballo al Departament CEREMADE, de la Universitat Paris-Dauphine, després de passar més d'una dotzena d'anys a la Universitat Pierre et Marie Curie. Justament la universitat en la qual vaig realitzar la meua tesi doctoral.

Vaig tenir la gran sort d'anar a fer la tesi a un departament de matemàtiques aplicades d'alt nivell internacional, el que avui es diu Laboratoire Jacques-Louis Lions, que porta el nom d'un gran matemàtic, el creador i impulsor de les matemàtiques aplicades i industrials a França. I també vaig tenir la sort de començar a treballar en recerca, quina casualitat, amb el seu fill, Pierre-Louis Lions, també un gran matemàtic, que va obtenir anys després la medalla Fields, una de les més grans recompenses que pot obtenir un matemàtic al món, i que es compara sovint amb el Premi Nobel. El meu director de tesi em va incitar a treballar en problemes matemàtics amb aplicacions en física, i em va ensenyar a apreciar el fet de treballar en matemàtiques aplicades, o almenys motivades per les aplicacions. Això, i els atzars de la vida, em van portar a desenvolupar programes de recerca en matemàtiques aplicades a la física i química quàntiques, i també a les interaccions de sòlids amb fluids, per exemple. He tingut sort de tenir col·laboradors regulars que s'han convertit en amics,

molts, però en citaré sols els més importants, Eric Séré i Mathieu Lewin, en mecànica quàntica relativista; Jean Dolbeault i Michael Loss en diversos temes, però últimament en un programa de recerca molt interessant al voltant de les desigualtats funcionals i la simetria de les seues solucions òptimes. Per a mi, treballar en col·laboració és molt agradable i interessant, i avui en dia, pràcticament indispensable. I he tingut la sort de tenir molts i bons col·laboradors. El meu treball ha estat sobretot teòric, però interessant-me sempre en les aplicacions pràctiques, i de fet també he treballat en la construcció d'algorismes de càlcul de les solucions dels problemes que m'interessaven. Per il·lustrar els resultats teòrics, però també per construir conjectures i hipòtesis. Les meues especialitats són la teoria d'equacions en derivades parcials i la física matemàtica, però també he treballat una mica en anàlisi numèrica. Els meus mètodes preferits són els mètodes variacionals, que és la meua gran especialitat i que juguen un paper fonamental en la resolució de nombrosos problemes de la física, sobretot de la física quàntica. Així doncs, jo he estat quasi des de sempre fascinada per les aplicacions i les interaccions de les matemàtiques, i sempre he treballat en centres on els investigadors tenien el mateix tipus de perfil, arribant fins als contractes industrials. De fet molts col·legues meus treballaven en projectes aeronàutics, automobilístics, espacials, financers... Tota la cultura al meu al voltant anava en aquesta direcció.

I aquesta tendència no ha fet més que augmentar. Cada dia és més reconegut el paper fonamental que les matemàtiques poden i han de jugar en el desenvolupament econòmic de les nostres societats avançades. Com explicava ahir en la meua conferència pública, les matemàtiques s'han convertit en un instrument indispensable per al desenvolupament tecnològic,

ja que les matemàtiques són ubiqües en el tractament de dades, la simulació, l'aprenentatge automàtic i la intel·ligència artificial, per no citar més que algunes àrees cada vegada més importants del desenvolupament científic i tecnològic. Per dir això de forma més concreta, citaré sols els estudis d'impacte recents que han estat realitzats a Gran Bretanya, Holanda i França, i que mostren un impacte de les matemàtiques d'alt nivell de vora el 15-16 % del PIB, i a França, del 10% del total dels llocs de treball en tot el país. Xifres impressionants! I més impressionants encara si es té en compte que aquestes xifres es repeteixen tan regularment de país a país, malgrat estructures econòmiques i industrials ben diferents en tots.

En algun moment de la meua trajectòria, per gust o per casualitat, vaig començar a implicar-me en tasques de gestió universitària. Això sí, sempre mantenint la meua recerca com una activitat a la qual no volia renunciar. Primer com a directora del meu departament, la qual cosa va durar bastants anys, i tot seguit, membre del Claustre de la meua universitat. I després, de manera una mica improvisada, un altre atzar més, em vaig implicar seriosament en la Societat Francesa de Matemàtiques Aplicades i Industrials, la SMAI. Primer com a secretària general i vicepresidenta, i finalment com a presidenta entre 2009 i 2012. I és en aquesta època en la qual la meua relació amb la comunitat espanyola de matemàtiques aplicades es va fer més profunda, especialment a través de les relacions cordials i col·laboratives de la SMAI amb la SEMA espanyola. No sols vam col·laborar en activitats i programes bilaterals, sinó també en fòrums europeus i internacionals, com és el cas del Consell de la Societat Europea de Matemàtiques, en què jo vaig presidir durant un temps el seu comitè de matemàtiques aplicades, i

també, per descomptat, en l'àmbit del Consell de l'ICIAM. Fent una mica de política internacional junts, amb visions molt pròximes, vam crear relacions de confiança i col·laboració habitual. I ara som ací, a dos anys del gran congrés ICIAM, que tindrà lloc en aquest campus al juliol del 2019. Serà aquest un moment important des de molts punts de vista; per a aquesta universitat espere que siga un gran honor poder organitzar un congrés d'aquestes dimensions i importància; serà també, estic segura, un gran impuls per a la comunitat de matemàtiques aplicades espanyoles, per a la societat SEMA, que està avui dia presidida per la professora Rosa Donat, catedràtica en aquesta universitat, després d'haver estat presidida pel professor Rafael Bru, també valencià, professor de la Universitat Politècnica de València. Impuls i honor també per a les matemàtiques europees en general, perquè no tan sovint tenen lloc a Europa congressos matemàtics d'aquesta rellevància. Els anteriors congressos ICIAM van tenir lloc a Pequín el 2015 i a Vancouver el 2011. Per a nosaltres, per a la comunitat de l'ICIAM, serà un gran honor i un gran plaer venir ací, a celebrar aquesta gran trobada en una ciutat de llum, mar i saber com és València. ICIAM és una comunitat internacional, tenim membres que representen molts països i tots els continents. En la nostra comunitat hi ha molts universitaris, però també hi ha nombrosos enginyers i investigadors de laboratoris públics i industrials. Les nostres activitats estan dirigides a l'animació i a la coordinació de les matemàtiques aplicades i industrials a nivell internacional. I el congrés ICIAM és el moment més important dels nostres calendaris, és el moment en el qual ens reunim per explicar-nos els últims resultats i assoliments científics importants, les últimes novetats i aplicacions de les matemàtiques a l'alta tecnologia. També per lliurar els cinc premis que l'ICIAM dona cada quatre

anys. Aquest congrés és també un moment molt oportú de diàleg amb la societat, amb els joves, i estic segura que els col·legues valencians i espanyols en general aconseguiran utilitzar aquesta ocasió per donar una dimensió mediàtica i educativa a aquest esdeveniment.

Per endavant agraiïsc a aquesta universitat rebre'ns ací, al seu campus, d'ací a dos anys, i agraiïsc també en el meu nom el gran honor que se'm fa avui atorgant-me el grau de doctora honoris causa per la Universitat de València. Moltes gràcies. Muchísimas gracias.



VNIVERSITAT
ID VALÈNCIA