

afirmació en forma de desigualtats. Aquestes desigualtats de concentració van tenir un impacte immediat en una gran varietat d'àrees que encara s'exploten diàriament. L'enfocament i la manera de pensar de Talagrand sobre el problema era absolutament original.

Una altra aportació clau de Talagrand és la teoria de les “majorizing measures” i el “generic chaining”. Començant amb el seu article a *Acta Mathematica* de 1987 en què va caracteritzar els límits de processos gaussians, ha desenvolupat una teoria completa, que va culminar el 2014 amb la monografia “Upper and lower bounds for stochastic processes: modern methods and classical problems”. Aquesta teoria té innumbrables aplicacions no només a la teoria de processos empírics, sinó també a l'anàlisi harmònica, la geometria dels espais de Banach i l'estadística matemàtica.

La diversitat i la profunditat de la seva obra són absolutament notables. Ha fet aportacions importants a la física estadística, per exemple, demostrant la fórmula de Parisi per als “spin glasses” que havia estat un gran problema obert

en física matemàtica. La seva monumental monografia en dos volums “Mean Field Models for Spin Glasses” resumeix el seu treball en aquesta àrea.

Va ser el primer a comprendre la profunda connexió entre concentració, isoperimetria i fenòmens “threshold”, fent moltes contribucions clau als fonaments del camp de l'anàlisi de funcions booleanes que s'ha convertit en una àrea en auge en la informàtica teòrica.

Va fer contribucions clau a la teoria del transport de la mesura que tenen profundes implicacions en les desigualtats de concentració.

El seu llibre amb Michel Ledoux sobre la probabilitat dels espais de Banach ha tingut un impacte durador a la geometria dels espais de Banach, a la teoria dels processos empírics i fins i tot a la teoria de l'aprenentatge estadístic, la teoria matemàtica més estàndard de l'aprenentatge automàtic.

Talagrand és un pensador original i una ment independent. Un merescut guanyador del premi Abel, el reconeixement més prestigiós a una carrera en matemàtiques.

In memoriam, Miguel C. Muñoz Lecanda



Miguel Muñoz, a la inauguració del “curs Hilbert” a la FME, UPC, setembre 2017

Una vida matemàtica

Xavier Gràcia,
Departament de Matemàtiques, UPC

El passat 25 de desembre ens va deixar el nostre company i amic Miguel Carlos Muñoz Lecanda. Catedràtic emèrit de la Universitat Politècnica de Catalunya, el seu tarannà i el seu coneixement van contribuir a configurar els estudis i la recerca a la nostra universitat. La notícia del seu traspàs no va ser una sorpresa per als que hi érem més propers, ja que feia temps que estàvem al corrent de la seva malaltia. Ell ens en parlava a la manera cartesiana, però al final la mort va imposar el seu ritme i se'l va endur massa aviat. Així i tot, es va poder acomiadar de molts dels seus col·legues i amics, i encara va poder rebre les mostres d'afecte i agraïment de moltes persones a qui havia ajudat, ja fossin companys o alumnes.

El Miguel va néixer l'11 de novembre de 1946 a Melilla. Va estudiar Física a la Universitat de Barcelona, on es va llicenciar l'any 1970. Alhora va cursar els estudis d'Enginyeria Industrial a l'ETSEIB, però, com que ja havia decidit enfocar el seu futur acadèmic cap a la física i les matemàtiques, no va dur a terme el projecte de fi de carrera. Immediatament va començar a impartir classes a la Facultat de Ciències de la UB. Així va conèixer la que seria la seva companya de vida, Carmen Cervantes, que va exercir com a professora de matemàtiques de secundària durant la seva carrera professional. La parella va tenir tres fills (tots tres enginyers industrials, per cert).

En aquella època el Miguel també va impartir classes a la UAB, i a l'institut Emperador Carles de Barcelona, del qual va arribar a ser el director. Mentrestant va assolir el títol de doctor en Ciències (secció Matemàtiques) a la UAB l'any 1980, amb la tesi doctoral "Estudio de algunos problemas en álgebras de funciones lipschitzianas", realitzada sota la direcció de Julià Cufí. Després d'ocupar diversos llocs docents a la UPC i a la UIB, l'any 1985 guanyà la plaça de professor titular a la UPC, i el 1992 la de catedràtic, que mantindria fins a la seva jubilació, l'any 2017, moment en què esdevingué professor emèrit de la UPC.

Els primers treballs de recerca del Miguel van tocar temes d'anàlisi funcional i de geometria riemanniana, però a mitjans dels anys 80 va encaminar la seva feina cap a la mecànica analítica, la teoria de camps i la teoria de control, sempre amb els instruments i el punt de vista de la geometria diferencial. Dins d'aquesta temàtica va publicar vora una vuitantena de treballs en revistes internacionals. En la meitat d'aquests figura com a coautor Narciso Román, també professor del departament de Matemàtiques de la UPC. El Narciso ens descriu així la seva col·laboració: "El Miguel es distingia per ser un investigador molt meticulós i consciencios, i pel rigor matemàtic que sabia aportar a la seva feina; per això treballar amb ell era una experiència molt gratificant i instructiva. Tot un exemple de professionalitat i feina ben feta que els seus col·laboradors i amics trobarem a faltar." Així mateix, ha volgut tenir unes paraules de record per a Arturo Echeverría, l'altre gran col·laborador del Miguel.

A banda de diversos treballs de fi d'estudis, el Miguel va dirigir dues tesis doctorals, ambdues en l'àmbit de la teoria de control. Una d'elles, la de la María Barbero (UPM, Madrid), que ens ha dit: "En Miguel va ser un director de tesi compromès, capaç d'il·luminar el camí quan s'enfosquia. Sempre amb un ull posat en les noves generacions, per encoratjar-les, gràcies a la seva energia per compartir el coneixement i la joia de la descoberta."

El Miguel va exercir tasques de col·laboració i organització en nombroses activitats relacionades amb la recerca. Podríem esmentar en particular els Fall Workshops sobre geometria i física que es van iniciar a Madrid el 1992 i es van convertir en una sèrie a partir de l'edició de Barcelona el 1993. El Miguel va ser-ne durant molts anys un membre destacat del comitè científic, i per això se li dedicarà la propera edició (Coimbra, setembre del 2024). Aquesta col·laboració entre diversos grups de recerca va originar la Xarxa temàtica de Geometria, Mecànica i Control el 2006, un dels principals objectius de la qual és donar oportunitats de