

Lluís Santaló, científic i pedagog

Discurs del Prof. Joaquim Gelabetó en la presentació de la biografia de "Lluís Santaló", de Xavier Duran, editada per la Fundació Catalana per la Recerca

15 de novembre del 1999

Lluís Santaló era descendent d'una nissaga de pedagogs: el seu avi; el seu pare Silvestre Santaló i Parvorell, que fou un dels puntals de la renovació pedagògica, a Catalunya, a principi de segle, havia estat mestre a diversos llocs de la província de Girona, va venir a la capital, i dirigí el grup escolar Bruguera, i després el grup escolar Ignasi Iglesias. És una figura reconeguda en aquest camp de la pedagogia catalana. El seu oncle, germà de Silvestre, Miquel Santaló i Parvorell també era un gran pedagog a l'especialitat de geografia, va ser catedràtic de l'Escola Normal, formava part de la comissió de la Generalitat que va fer la divisió territorial en temps de la república, al qual es pot agrair la creació de la comarca del Gironès. Aquest ambient i aquesta ascendència pedagògica van influir en els set fills de Silvestre Santaló, dels quals, en Lluís era el quart. Un seu germà més gran, en Marcel, ja havia estudiat a Madrid, a la Facultat de Ciències, la carrera de Matemàtiques, que va exercir, fent oposicions de càtedres d'institut, i va venir al de Girona l'any 1934 fins a l'any 1939, en què es va haver d'exiliar.

Lluís Santaló va anar a l'escola, per primera vegada, en el grup del seu pare, on hi havia una mestre que jo vaig tenir ocasió de tractar, la Sra. Rosa Estartús, que va morir als 96 anys a l'any 1992. Era una senyora que tenia un especial olfacte pedagògic i psicològic per endevinar les qualitats futures dels seus alumnes. D'en Lluís Santaló deia que les qualitats humanes i intel·lectuals li reservaven una gran carrera. Efectivament, no es va pas equivocar: en el batxillerat, que el va fer en el vell institut del carrer de la Força, l'expedient està farcit de matricules d'honor. Els seus antics companys, que encara en queda algun de viu, també expressen la seva admiració per les seves qualitats humanes, de senzillesa, de modèstia, de comprensió i d'esperit tolerant i liberal.

En el llibre està molt ben explicada la vida de Lluís Santaló, per tant no ens hi caldrà estendre gaire. Va anar a Madrid a l'any 1927, acabat el batxillerat, per fer la carrera d'Enginyer de Camins, per a la qual havia de fer un curs preparatori a la Facultat de Ciències. Allà li va atreure l'assignatura de matemàtiques; per tant va deixar la carrera d'enginyer i es va passar a Ciències Exactes. A Madrid aleshores hi havia un gran efervescència intel·lectual, anomenada "edad de plata". A la Facultat de Ciències, a la secció d'Exactes, hi havia la gran figura de Don Julio Rey Pastor, que havia aconseguit de la "Junta de Ampliación de Estudios" la creació del "Laboratorio Matemático", el qual ell dirigia, i hi treballaven col·legues i alumnes seus, com ara per exemple l'Esteve Terradas, Ricardo San Juan, en Pere Puig Adam, i Enrique Vidal Abascal. Lluís Santaló es va aprofitar del ambient de treball que allà hi havia, i va fer una carrera brillant, que li va aconseguir la confiança de Don Julio, el qual a l'any 1934 va proporcionar-li una beca per anar a la Universitat d'Hamburg, on hi havia Wilhelm Blaschke, que va ser el creador, com deia l'Eduard Bonet, de la Geometria Integral. En aquesta creació hi va col·laborar molt en Lluís Santaló, perquè ja des que va estar allà va començar a publicar algun article, supervisat pel seu mestre, i després independentment, aprovat també i admirat pel propi Wilhelm Blaschke, o sigui que aquesta assignatura nova, o aquesta part nova de la Matemàtica, va ser, per tant, creada per ells dos, Wilhelm Blaschke i Lluís Santaló. Diré aquí que la Geometria integral tracta de la mesura de conjunts d'elements geomètrics generals, no només de punts.

Ja a l'any 1936 va tornar a Espanya amb un gran bagatge per poder fer una tesi doctoral brillantíssima a la Universidad de Madrid, que li va valer la màxima qualificació. Però, per desgràcia, va venir la guerra civil, el van mobilitzar, va haver de fer el servei, per sort, no va haver de disparar cap tret, perquè ell feia d'observador aeri a l'aviació de la república.

A l'any 1939, a l'exili, després d'una breu estada a França, va anar a parar a l'Argentina, gràcies als bons oficis de Rey Pastor i Esteve Terrades, que eren dos professors que, a l'estiu, quan tenien vacances a la Universidad de Madrid, aprofitaven per fer classes a Buenos Aires; allà tenien molt de prestigi, per tant li van poder obrir la porta en aquell país, concretament a la Universitat de Rosario, on va estar fins a l'any 1947, en què va aconseguir una beca "Guggenheim" per anar als Estats Units, a la Universitat de Chicago i a l'Institut d'Estudis Avançats de Princeton, on va treballar i conèixer amb figures de màxima importància que hi havia en aquell temps allà, encapçalades per Albert Einstein.

Va tornar a l'Argentina, va ser professor de la Universitat de la Plata fins a l'any 1955, després del 1956 fins al final, quan es va jubilar al 1976, a la Universitat de Buenos Aires.

De l'obra científica, potser en parlaré una mica més, perquè jo la vaig poder començar a conèixer a l'any 1954, en el seu llibre publicat amb Rey Pastor, tres anys abans, "Geometria Integral", no m'hi vaig dedicar gaire perquè llavors estava preparant oposicions i allò no era en el qüestionari. Quan vaig fer les oposicions vaig anar a parar a l'Institut de la Ria de Arosa (Galícia); allà ens reuníem cada dissabte a la Universitat de Santiago amb Don Enrique Vidal Abascal, que havia estat un dels components del "Laboratorio matemático", i excompany de Lluís Santaló.

Vidal Abascal era catedràtic de Geometria Diferencial, però també coneixia molt bé la Geometria Integral, i es cartejava amb Lluís Santaló. Ens va comentar el llibre aquest que he dit, llavors em va interessar més, m'hi vaig dedicar, i vaig veure que hi havia conceptes de molta importància, com ara la densitat cinemàtica i una fórmula que ell en deia de Poincaré, però que després se n'ha dit de Poincaré-Santaló. També ens va comentar Don Enrique un altre llibre de l'any 1953, "Introduction to Integral Geometry", que generalitza el que havia fet en la "Geometria Integral", sobre el pla i sobre l'espai ordinari, a superfícies de curvatura constant, superfícies qualsevols, i espais de més alta dimensió, euclidians i no euclidians. Allà en aquella càtedra vaig trobar la "Geometria analítica", escrita per Santaló, Rey Pastor i Manuel Balanzat; també vaig trobar "La probabilidad y sus aplicaciones", llibres dirigits a un públic no especialitzat; després ja fora de Galícia vaig trobar les "Geometrias no euclidianas", la "Geometria proyectiva", "Vectores tensores i sus aplicaciones", un gran llibre, amb una magistral introducció a la teoria general de la relativitat, i la gravitació com a manifestació de la curvatura de l'espai-temps. Això explica que Lluís Santaló fes unes aportacions valuoses als anys 60 a la teoria unificada del camp, en la qual va treballar Einstein al final de la seva vida, i altres, intentant introduir l'electromagnetisme i la gravitació juntament, a l'estructura geomètrica de l'espai temps.

Després vaig llegir altres llibres: un, que potser no el vaig acabar de pair, que es considera la catedral de la Geometria Integral, publicat l'any 1976, titulat "Integral Geometry and Geometrical Probability" i és potser el llibre més important de Geometria Integral que mai s'hagi publicat.

Articles, col·laboracions i participacions en congressos, una quantitat insuperable: des dels anys 30, de Geometria Integral, Geometria Diferencial, de Teoria Geomètrica de Nombres, de Matemàtica aplicada, d'Educació matemàtica, d'Història de la Matemàtica, etc.. Dos d'aquests articles són dignes d'esmentar per la importància que van tenir, un de l'any 1943 i l'altre de l'any 1956, que van constituir el fonament de l'Estereologia.

L'Estereologia és una part de la matemàtica aplicada que estudia la forma, el volum i l'estructura interna d'un cos a partir de seccions planes que s'hi fan, o projeccions sobre el pla; això té gran relació amb la Tomografia axial computeritzada (el TAC), que és un mètode d'exploració mèdica molt usat i molt eficaç, en el qual l'òrgan que s'estudia és recorregut per una pinça de raigs X que el va tallant, gràficament, a llesques, i un ordinador en reconstrueix una imatge tridimensional. Això està fundat en un teorema i una fórmula del matemàtic alemany Radon de l'any 1917; però es comprèn, pel que he dit, que es pot englobar perfectament dins de l'Estereologia, fundada, es pot dir, per Lluís Santaló amb aquests seus articles dels anys 1943 i 1956.

Aquí a Girona, com ha dit l'Eduard, va fer, convidat per la Càtedra Ferreter Mora, un cicle de conferències l'any 1991, sessions de treball i lliçons, que es van recollir en el llibre "La Matemàtica: una filosofia i una tècnica". Jo hi assistia acompanyat del meu amic i professor del departament, Mateu Sbert, del qual puc certificar que en una de les lliçons va tenir la idea que li va portar a la seva tesi doctoral sobre l'aplicació de rectes globals aleatòries a l'estudi de la radiositat, una tesi que ha obtingut el premi extraordinari.

De l'educació podem dir que Santaló va ser també una figura cabdal. Entre la presentació de la matemàtica purament racional, basada exclusivament en l'axiomàtica i en el desenvolupament deductiu, i la matemàtica presentada sobre una base d'observació i d'intuïció, ell va triar el camí del mig, o sigui un compromís, en el qual la presentació axiomàtico-deductiva es complementava amb una apel·lació a la intuïció, controlada i depurada, perquè l'alumne ho pogués entendre més bé, ajudat també de figures, que a vegades no solament traçava a la pissarra, sinó que les feia en l'aire amb les seves mans.

Hi va haver una època, en els anys 60 i 70, en què predominava la primera modalitat de l'ensenyament matemàtic, basat exclusivament en l'axiomàtica i deducció posterior, sense que es fes servir per res ni la intuïció ni els dibuixos, ni cap cosa que pogués facilitar la comprensió. Això a l'alumne li resultava bastant costa amunt, l'hi era antipàtic i, per a l'aprenentatge, almenys a la primera etapa, no és gaire recomanable.

L'altra modalitat també té els seus defectes, ja que si ens basem només en l'observació i la intuïció, encara que el desenvolupament sigui posteriorment deductiu, ens podem trobar amb resultats falsos, perquè els sentits a vegades enganyen. Per tant, Santaló va agafar el millor de les dues tendències. Els seus exalumnes argentins no paren d'elogiar aquest mètode mixt, i es desfan en lloances, a Santaló, perquè els feia entendre les coses d'una manera tan clara que els resultava atractiu el tema més abstrús. Amb això Santaló era un digne representant de l'esperit català, tant amic del compromís, de l'equilibri del terme mitjà i allunyat de tots els extremismes.

D'honors i distincions en va tenir innombrables, no es podrien pas aquí acabar llistant ni en una hora. Citaré només alguns de l'Estat espanyol i de casa nostra. A l'Estat espanyol li van donar el premi "Príncep de Astúries" l'any 1983, més tard la "Encomienda de Alfonso X el Sabi", i la Universidad de Sevilla el va nomenar Doctor Honoris Causa. A casa nostra, la Universitat Politècnica de Barcelona el va nomenar Doctor Honoris Causa l'any 1977; també la Universitat Autònoma de Barcelona l'any 1986, en un acte molt emotiu celebrat aquí a Girona al Saló de sessions de l'Ajuntament, ple de gom a gom de familiars, amics i admiradors de Santaló, presidit per les autoritats acadèmiques de l'Autònoma i les locals. Va ser una ocasió perquè la ciutat de Girona pogués retre homenatge, a aquest seu fill tan il·lustre. Ara aquí, en la presentació d'aquest llibre, també podem -i jo aprofito per fer-ho- homenatjar Lluís Santaló i Sors, català universal, que per molts anys ho pugui continuar sent. Gràcies.