

Documento distribuído por



# Matemáticas no ensino das matemáticas

**Matilde Ríos Fachal**

Data de publicación: 13-4-2011



Comisión de Igualdade

Pazo de Raxoi, 2º andar. 15705 Santiago de Compostela (Galicia)  
Tfno.: 981957202 / Fax: 981957205 / [xenero@consellodacultura.org](mailto:xenero@consellodacultura.org)

# MATEMÁTICAS NO ENSINO DAS MATEMÁTICAS

Matilde Ríos Fachal  
CPI Cruz do Sar. Bergondo. A Coruña

As primeiras aprendizaxes recibímolas das nais, as avoas ou as irmás, sexa facendo contas da compra, sexa engadindo proporcións para a elaboración dun pastel ou repartindo o chocolate entre os irmáns. Para as mulleres o paso desta aprendizaxe no seo da familia ao ensino regrado foi moi lento e dificultoso, se falamos das sociedades do primeiro mundo, porque non debemos esquecer que hai moitos lugares onde non é só que as mulleres non vaian á Universidade, que tamén, senón que non teñen aínda dereitos coma o de conducir ou traballar.

A incorporación das mulleres como profesoras nos institutos foi un longo camiño que empezou co dereito á escolarización en igualdade. No caso deste país habería que esperar ata o século XX. Aínda que na lexislación escolar do século XIX non se prohibía especificamente o acceso das mulleres aos institutos, simplemente non se contemplaba esa posibilidade, aquel bacharelato universitario tiña unha finalidade que xa consta no nome e que ata finais do século non empeza a mudar. Foi no período liberal (1868-1874) cando as primeiras rapazas tentaron matricularse nos institutos, en Huelva, Barcelona, A Coruña..., e deixóuselles matricular e examinar, pero non asistir ás clases polos inconvenientes que iso provocaría. Con carácter xeral, a situación non se normalizou ata 1888, cun modelo de separación académico-institucional que perdurou ata 1910, cando unha Real Orden autorizaba por igual a matrícula de alumnos e alumnas no ensino oficial e non oficial para non facer distinción por razón de sexo. Pero ata a Lei Xeral de Educación de 1970 non se normalizou un formato escolar mixto e curricular uniforme. Antes disto pasouse por asistir ás clases disfrazadas, sentadas illadas nas primeiras filas, custodiadas por bedeis nos períodos de descanso ou aprender labores “propias” do seu sexo mentres os seus compañeiros aprendían nocións de Xeometría.

No século XX as cousas mudaron paulatinamente no que para algúns sociólogos é a revolución máis importante da Historia, lenta, pacífica e silenciosa: as mulleres empezaron a reclamar con firmeza dereitos coma o de poder asistir ás universidades; en España isto chegou tarde, o 8 de marzo de 1910, aínda que ata setembro non se regulou a validez dos estudos e, con isto, o acceso a oposicións ou cátedras dos Ministerios. Previamente, 36 mulleres acadaran unha licenciatura en condicións especiais.

Ao longo do primeiro terzo do século XX, as mulleres irán incorporándose aos estudos científicos e algunhas delas serán protagonistas da modernización, renovación e difusión no ensino das ciencias. En España, as primeiras universitarias incorporáronse á docencia nas Escolas Normais (no ensino primario xa eran moitas, aínda que non todas con titulación universitaria) e ata 1928 non houbo mulleres ocupando cátedras de instituto nas ciencias experimentais. En Galicia está pendente aínda facer un estudo rigoroso sobre o labor que desenvolveron e quen foron as primeiras. Pero desde os primeiros anos 30 a incorporación á docencia en secundaria foi imparable, coa excepción do período da Guerra Civil, que provocou outro retroceso, probablemente en parte porque os expedientes de depuración foron máis rigorosos con elas e os seus postos foron ocupados por varóns. Este proceso chega á actualidade con maioría consolidada de mulleres tamén na secundaria e está aínda progresando na Universidade.

A importancia desta presenza no ensino medio debería medirse, sobre todo, porque somos o espello preuniversitario de futuras matemáticas e matemáticos, polas nosas aulas pasa todo o alumnado, e o noso xeito de entender e formar será o que inflúa na súa inclinación para a elección dos estudos posteriores, así que temos certa tarefa de apoloxía diante deles.

Pero esta historia ten nomes propios nas precursoras. Para empezar hai que lembrar que ata moi recentemente a matemática non foi obxecto de estudo separadamente, senón que as persoas que se dedicaron a elas estudaban tamén outros temas, hoxe en día moi distanciados. Ademais, os científicos da primeira época son míticos, porque non hai certeza absoluta da súa existencia como persoas físicas nin da súa obra, e o único que temos son copias de copias de autores posteriores, xeralmente con comentarios.

Da Antigüidade poucos nomes chegaron ata hoxe. Podería destacarse a Hypatia de Alexandría (Exipto, 370-415 d. E.), que é sen dúbida unha das mulleres máis mediáticas na loita pola igualdade. Seu pai foi quen máis influíu na súa educación, Teón de Alexandría era un ilustre filósofo e matemático que traballaba no Museo, responsable dunha importante edición dos “Elementos” de Euclides; tan excepcional que non só permitiu que a súa filla estudara ciencia e filosofía senón que foi ademais o seu primeiro mestre. Ela formouse como científica no Museo, do que chegou a ser directora, pero tamén viaxou a Italia e Atenas para recibir cursos de filosofía. Despois dedicouse durante 20 anos a ensinar Matemáticas, Astronomía, Lóxica, Filosofía e Mecánica no Museo. Fíxose famosa por ser a mellor na arte de resolver problemas; tiña tan boa reputación que chegaban estudantes de Europa, Asia e África a escoitar as súas ensinanzas sobre a “Aritmética de Diofanto” e converteu a súa casa nun centro intelectual.

Ata entrado o século XX a maioría das mulleres que destacaron nas matemáticas pertencían a familias con boas posibilidades económicas ou vencelladas á nobreza. Un destes exemplos é Gabrielle-Émilie Le Tonnelier De Breteuil (1706-1753), convertida en marquesa de Châtelet a través dun matrimonio de comenencia. Émilie naceu en Saint-Jean-en-Grève (Francia) e foi educada con esmero, pero o seu interese por saber era inusual e seus pais favorecérono, correndo o risco de que non atopara logo con quen casar, con 12 anos lía orixinais en latín, grego, alemán e italiano, como Virxilio, Lucrecio, Horacio, ....

Émilie escribiu *Institucións de física* como unha forma de achegar o seu fillo á xeometría e á física de forma sinxela. Esta obra contén un dos capítulos máis interesantes do cálculo infinitesimal, e unha profunda e profusa explicación da metafísica de Leibniz. Tamén traduciu ao francés os *Principia mathematica* de Newton e foi a artífice da súa difusión en Francia, en contra das teorías do francés Descartes, e incluía explicacións, aclaracións e comentarios que facilitan a súa lectura. Para valorar a importancia deste traballo non se pode esquecer que os conceptos de límite, continuidade e función estaban aínda por definir.

Foi unha adiantada, non só nos estudos e na súa particular busca da felicidade a través do saber e o coñecemento, como bo exemplo do espírito da Ilustración, senón que

tamén escribiu: “Se eu fose Rei... reformaría un abuso que posterga á metade do xénero humano e faría participar ás mulleres en todos os dereitos da humanidade e sobre todo do espírito”.

Outro caso destacable é o de Martha Euphemia Lofton-Haynes (1890-1980), que foi a primeira afroamericana en obter un doutoramento en Matemáticas en USA, feito que foi o maior logro para unha afroamericana na década dos 40. Dedicou a súa vida á educación e durante 47 anos ensinou en primaria, secundaria e na normal, ademais de loitar incansablemente pola igualdade de oportunidades, pola mellora das escolas públicas e contra a segregación nas aulas (que ela padecera).

Para rematar, un exemplo máis próximo no tempo e no espazo é o de Antonia Ferrín Moreiras (Ourense 1914, Santiago de Compostela 2009). A súa afección científica fixo que estudara primeiro Químicas e logo Farmacia en Santiago de Compostela, e despois, como non había licenciatura en Santiago, estudou Ciencias Exactas (agora Matemáticas) en Madrid por ensinanza libre, o que era por si só unha proeza. Semella un retorno ás primeiras científicas, ao estudar as especialidades que tiña ao seu carón e dedicarse á docencia. A diferenza da maioría, a súa familia era humilde, mudouse de Ourense a Santiago para que as catro irmás tiveran oportunidade de estudar unha carreira e elas colaboraban coa economía doméstica accedendo a becas e dando clases particulares.

Antonia foi a alumna predilecta de D. Ramón María Aller, fundador do observatorio astronómico que hoxe leva o seu nome. A súa tese, lida en 1963: *Observaciones de pasos por dos verticales*, é a primeira de Matemáticas lida na Universidade de Santiago de Compostela.

A súa traxectoria profesional foi moi ampla e sempre relacionada co ensino. Comezou como axudante interina gratuíta na sección de Ciencias da Universidade de Santiago no ano 1932, ata que no 36, a causa da Guerra Civi, pechan a Universidade e retoma o posto no 1940 na politécnica, cando volve abrir. Desde entón compatibiliza diversos postos na universidade co de encargada de auxiliárlas de ciencias e, con frecuencia, co de encargada das clases, xa que a auxiliaría era un servizo efectivo no Instituto Xelmírez, do que fora alumna desde o ano 1934 ata 1961, coas breves parénteses da guerra, e dous anos que ocupou a cátedra da normal en Santander. Isto convértea nunha

das primeiras profesoras de Matemáticas no ensino medio en Galiza. Durante a guerra optou a unha praza de instituto, pero tras unha denuncia néganlla e impóñenlle unha sanción por “incapacidade de cargos directivos e confianza”, que logo anulan. A Antonia, os recoñecementos chegaronlle no seu ocaso persoal e foi nomeada madriña do acto do 50º aniversario da Licenciatura de Matemáticas da USC en 2008 e ese mesmo ano dedicáronlle unha aula na Facultade.

RÍOS FACHAL, Matilde: “Matemáticas no ensino das matemáticas”. Resumo do relatorio presentado no marco da xornada *María Josefa Wonenburger Planells na creación de coñecemento*. Máis información en:

<http://www.consellodacultura.org/mediateca/evento.php?id=82>