

Episodios da cultura científica

A Enciclopedia mecánica de Ángela Ruiz Robles, antecesora do 'e-book' ou parente de lonxe?

A mestra residente en Ferrol desenvolveu interesantes inventos na busca de facilitar a aprendizaxe do alumnado ■ Google lembrou o 28 de marzo cun 'doodly' o 121 aniversario do seu nacemento



Xosé A. Fraga
Director do
Album da Ciencia

O luns 28 do pasado mes de marzo Google deunos a agradable sorpresa de lembrar o 121 aniversario do nacemento de Ángela Ruiz Robles. O buscador de internet máis utilizado no mundo dedicou un dos seus famosos *doodies*, debuxos dentro e arredor da palabra Google pensados para exaltar personaxes ou eventos de relevancia, á inventora, á que cualificou de pioneira do libro electrónico (*e-book*). O *doodly* incorporou ás letras bobinas e elementos da Enciclopedia mecánica de Ángela e unha imaxe dela. A circunstancia ofrece unha magnífica oportunidade para comentar a contribución técnica desta mestra.

Unha vida dedicada ao ensino

Ángela Ruiz naceu en 1895 no actual concello de Villamanín, un municipio situado ao norte da provincia de León, preto de Asturias, de onde tamén é orixinario o empresario Amancio Ortega. Eran tempos nos que a principal opción das mulleres para cursar estudos alén da Primaria e Secundaria era os de Maxisterio. A nosa protagonista seguiunos na Escola de León e en 1918 acadou por oposición a praza de mestra en Santa Uxía de Mandiá, no norte do concello de Ferrol. A visión da nova mestra cabalgando a cabalo polo campo non deixou indiferentes a un grupo de homes da parroquia que acudiron a protestarlle ao alcalde.

Residiría na bisbarra ferrolán ata a súa morte en 1975. En 1934 pasou a ocupar a xerencia da Escuela Nacional de Niñas del Hospicio da cidade departamental e nese ano tivo o detalle solidario de contribuír á subscripción de 50 céntimos mensuais para o fondo de axuda ás familias dos mestres presos na revolución de outubro de 1934 en Asturias. En 1936 ese xesto causaríalle problemas, as autoridades franquistas obrigaron ao conxunto dos docentes a someterse a un humillante proceso de "depuración", no que era revisada a ideoloxía do profesorado, de tal xeito que nos casos nos que se apreciaba algunha opinión ou condutas non coincidentes coas propiciadas polo novo Réxime, tiña lugar unha sanción. A represión foi dura, mais, afortunadamente para Ángela e para o



1. Ángela Ruiz. | L. O.



Prototipo da Enciclopedia mecánica. | L. O.

alumnado, o seu proceso inquisitorial rematou sen sanción. Entre 1945 e 1975 foi profesora do colexio Ibáñez Martín, actividade que compaxinaba coa docencia nocturna na Escuela obrera gratuita, e na súa academia de adultos Elmaca.

Inventora salientable

O interese de Ángela Ruiz polos inventos manifestouse nunha etapa ben temperán da súa vida, pois con pouco máis de vinte anos, en 1916, iniciou ese labor. Asemade, desde 1940 deu á luz diversas publicacións con fins docentes sobre Mecanografía, Taquigrafía e Gramática e desenvolveu varios proxectos de clara aplicación educativa, como o Atlas Científico Gramatical, a Máquina taquimecano-gráfica e a Enciclopedia mecánica. A innovadora mestra tiña clara a fi-

losofía que subxacía detrás de todas esas propostas: "Coido que a mecanización impoñe na pedagogía, cómpre un acceso doado ás materias e facilitar o máximo rendemento no estudo".

As patentes de Ángela Ruiz supuxeron elementos novidosos con relación ao estado da técnica do momento. As diversas e continuas contribucións que realizou fixeron dela unha figura sobranceira na comunidade dos inventores españois, e única en Galicia, pois no seu tempo foi a única muller cun certo protagonismo dentro dese colectivo.

A Enciclopedia mecánica

A elaboración de *libros mecánicos* foi o proxecto técnico máis relevante abordado pola inventora. A súa primeira formulación corresponde á patente que rexistrou o 7 de decembro de 1949. O libro estaba concebido para o uso do alumnado de Primaria, que podería interactuar con el mediante pulsadores que, cun sistema de pancas, permitía elixir a lección e véla nunha pantalla, accedendo así a materias fragmentadas, de xeito visual e ameno. Un produto doado de manexar e lixeiro, que ofrecía a posibilidade de aumentar o tamaño dos contidos, utilizar tintas luminescentes e a electricidade a efectos de iluminación.

A inventora deseñou diversos modelos de *libros mecánicos*, que podían fabricarse en moi variados

formatos e tamaños e para diferentes niveis de ensino. O máis sofisticado foi o da Enciclopedia mecánica, que iniciou a definir nos primeiros anos 50 e do que rexistrou a súa patente o 10 de abril de 1962. O modelo, construído, baixo a súa dirección no Parque de Artillería de Ferrol, sufriría novos cambios en anos posteriores. Un prototipo da Enciclopedia pode observarse a día de hoxe na sede coruñesa do Museo de Ciencia y Tecnología, pois forma parte desde maio de 2012 da súa exposición permanente.

O obxectivo principal da Enciclopedia mecánica era, en palabras da súa creadora: "Aliviar o ensino, co mínimo esforzo acadar os máximos coñecementos e facilitar o labor educativo dos meus colegas cara unha aprendizaxe atractiva e práctica para o alumnado, adaptada ao ao nivel de cada estudante".

Na Enciclopedia diferenciaba dúas partes temáticas. Unha para adquisición de coñecementos básicos (lectura, escritura, numeración e cálculo) e outra para o estudo das materias. Para a primeira utilizaba unha serie de cilindros de bronce (con números, letras, signos), que xiraban arredor dun eixo horizontal e que se visualizaban parcialmente a través dunhas *fiestras*. Cunha lixeira presión sobre un pulsador aparecían as letras desexadas, formando palabras, frases, etc. No caso das materias utilizaba unha serie de *carretes* ou bobinas situadas nos laterais da peza, nas que figuraban diversos contidos das diferentes materias. A parte inferior estaba pensada para dispoñer dun dispositivo magnetofónico, tamén tiña unha placa para debuxar, operar, escribir, etc., e estaba prevista a incorporación de luz para ler e a presenza de son.

O Ministerio de Educación aprobou a Enciclopedia mecánica para o seu uso no ensino. En 1971 Ángela Ruiz estivo a punto de acadar a comercialización, porén os custos non permitiron executar o proxecto; 100.000 pesetas tiveron a culpa.

Recoñecementos acadados

Ángela Ruiz acadou en vida un amplo recoñecemento polos seus inventos e obtivo premios en diversos certames celebrados nas cidades de Zaragoza, Xixón, Sevilla, Barcelona, Madrid, Bruselas, París e Xenebra. Desde xuño de 1959 foi delegada da Agrupación Sindical de Inventores Españoles (ASIE) en Galicia e, desde setembro de 1973, xefa provincial da Federación Politécnica Científica da Inventiva Internacional. O seu labor profesional foi honrado co ingreso na Orde Civil de Afonso X,

o Sabio, con categoría de Cruz (22 de setembro de 1947).

En tempos recentes diversas institucións recoñeceron a importancia das súas achegas e en 2013 os ministerios de Economía y Competitividad e de Educación, Cultura y Deporte editaron unha monografía sobre o seu papel como inventora. No mesmo ano a Sociedad Científica Informática de España (SCIE) decidiu crear para a oitava edición dos seus Premios Nacionales de Informática o Premio Ángela Ruiz Robles ás actividades que potencien o emprendemento na área das tecnoloxías da información e que estimulen a innovación e a transferencia de coñecemento.

A posible conexión co libro electrónico ('e-book')

Google explicou na dedicatoria do *doodly* a Ángela Ruiz que a inventora foi pioneira do *e-book*, ou sexa, que abriu un camiño que levaría á aparición do actual libro electrónico. Non foi a primeira nin a última vez en que foi cualificada dese xeito, unha afirmación que nos parece excesivamente rotunda. Certas semellanzas entre diversos produtos non aseguran unha posible continuidade ou filiación, ademais, o camiño das innovacións, como acontece no terreo da evolución biolóxica, non é liñal, ten múltiples vías, e algunha delas morta, sen continuidade.

Coidamos que os "libros mecánicos" de Ángela Ruiz coinciden co actual *e-book* en diversos aspectos, por exemplo no seu enfoque funcional, aposta pola portabilidade e reutilización e, tamén, no obxectivo de superar o libro de papel convencional, facilitando o acceso ao lector de diversos contidos e recurrido a diversos dispositivos técnicos. Porén existen diferenzas significativas, así, por exemplo, os inventos da innovadora mestra utilizaron procedementos baseados unicamente na mecánica. Uns medios tecnolóxicos que difiren moito dos empregados no caso do *e-book*, que utiliza a electrónica, unha disciplina que nos tempos de Ángela Ruiz, entre 1948 e 1970, creou o transistor, o circuito integrado e o primeiro microprocesador.

En todo caso, a falta de incidencia práctica dos modelos dificulta valorar a súa posible repercusión e evolución posterior, resulta aventurado saber se camiñarían na dirección dos futuros libros electrónicos ou na máis probable de libros educativos con partes móbiles. Nunca o saberemos pero do que si temos constancia é da loable entrega de Ángela Ruiz á mellora práctica da aprendizaxe.