

*"Al desabrochar el abrigo, metió las manos en los bolsillos de su pantalón para mostrar mejor el chaleco, que estaba tejido con el dibujo de un mosaico impreciso de diminutos cuadros azules y blancos. Los sastres los denominaban el Estampado a cuadros de Ada, la señora que había programado el telar Jacquard para que tejiera álgebra pura"*

Gibson y B. Sterling

Hace muchos, muchos años, allá por el año 1944, había una hermosa joven en un fábrica de tejidos que producía en serie, metros y metros de telas estampadas. La joven vigilaba el correcto funcionamiento de una máquina que tejía automáticamente los dibujos gracias a unas tarjetas que guardaban todas las órdenes necesarias. Grupos de tarjetas que actuaban una y otra vez para estampar repetidamente el mismo motivo a lo largo de la enorme pieza de tela. Libre de pensar en el número de pasadas y puntos en que antaño ocupaba su atención, cuando atendía su propio telar en la casa familiar, ahora mataba el hastío dejando volar su imaginación en alas de los cuentos de hadas y soñaba que una de ellas se había ocupado de ahorrarle la monotonía de las repeticiones. Recuerda que le gustaba crear o descifrar una muestra, pero luego era embrutecedora la necesidad de repetirla infinidad de veces hasta conseguir la pieza completa.

Ciertamente, en un lejano país, muchos años atrás, una hechicera, hija de un poeta mágico y de la princesa de los paralelogramos, inventó un lenguaje nuevo con la intención que la bella joven suponía. Aunque ahora parecía que una horrible bruja la había encadenado a aquella máquina y la había convertido en una pieza más de la enorme fábrica que deglutía millas y millas de hilo y vomitaba sin cesar las piezas "manufacturadas" que engrosaban progresivamente las arcas del amo.

La niña hechicera recibió, al nacer, el nombre de Ada y heredó de sus padres dos dones, de su madre el don de hablar el lenguaje de la aritmética y la geometría y de su padre el don de las letras. Gracias a estos dones, siendo muy joven, inventó unas palabras mágicas que, ser pronunciadas por los duendes mecánicos, eran capaces de conseguir lo arriba referido.

---

La industria textil vio pronto la posibilidad de tejer los mismos estampados con muchas menos

tarjetas y adiestró a sus duendes en la pronunciación de las palabras mágicas. Los duendes así adiestrados produjeron tal cantidad de telas estampadas y brocados que las aldeas se vaciaron porque las jóvenes aldeanas y los mozos de las aldeas emigraron a lejanas ciudades atraídos por la magia de éstos duendes y en busca de fortuna.

Este relato parece un cuento, pero no lo es: Ada, en 1833, era una joven de 17 años. Un lunes del mes de junio, el día 5 exactamente, iba con su madre, Annabella Milbanke, a ver la máquina pensante, era la máquina de diferencias de Charles Babbage.

Unas semanas antes le habían conocido en una fiesta en casa de Mary Somerville, que introdujo a Ada en el mundo de las diferencias finitas. Ya en aquella ocasión, Babbage les hizo saber que estaba pensando en construir una máquina totalmente nueva. El proceso simplificador del cálculo seguía avanzando a lo largo de la Historia. Y todavía avanzaría más, cuando la tecnología llegara a estar a la altura del "Hardware" de Charles y del "Software" de Ada.

Diez años más tarde del primer encuentro entre Ada y Charles, éste último daría una conferencia en Turín para presentar su Ingenio Analítico, como llamó a la nueva máquina. Acudió a la conferencia el joven ingeniero Menabrea. Quedó tan impresionado que escribió un resumen de la conferencia y lo publicó en francés. Ada, que ahora era la esposa del conde de Lovelace y, por eso, llevaba su apellido, se puso a traducir el resumen de Menabrea. Enterado Babbage, la animó a comentar la traducción y, así, fue como surgió su obra "Sobre la máquina analítica".

En palabras de Ada Byron Lovelace, "La característica que distingue a la máquina analítica, es la inclusión en ella del principio que Jacquard concibió para regular la fabricación, mediante tarjetas perforadas, de los más complicados modelos de brocados. Al capacitar a los mecanismos para combinar entre sí símbolos generales en sucesiones de variedad y extensión ilimitadas, se establece un eslabón entre las operaciones materiales y los procesos mentales abstractos de la rama más teórica de la ciencia matemática. Se desarrolla un lenguaje nuevo, amplio y poderoso, para su empleo futuro en el análisis, cuyas verdades se podrán manejar de modo que su aplicación sea más práctica y precisa para la humanidad de lo que hasta ahora han hecho las medidas a nuestro alcance".

En sus márgenes una explicación de cómo hacerla funcionar, que triplicaba el texto, mejoraba el reciente invento de las tarjetas perforadas del francés mencionado por ella misma, Jacquard, para que pudieran ser reutilizadas en las tareas cíclicas.

Aquello era el invento de las subrutinas, pieza clave en la programación de los modernos ordenadores.

En otra de sus páginas se podía leer: "La Máquina Analítica no tiene ninguna pretensión de originar nada. Es capaz de hacer cualquier cosa, siempre que sepamos ordenarle cómo hacerla. Puede seguir el análisis; pero no tiene capacidad de anticipar cualquier relación o verdad analítica. Es de su incumbencia ayudarnos a hacer disponible lo que ya conocemos. Está calculada para hacer esto primordialmente y sobre todo, claro está, por medio de sus facultades ejecutivas; pero es posible que ejerza una influencia indirecta en la ciencia misma de otra manera. Porque, al distribuir y combinar las verdades y las fórmulas del análisis de manera tal que sean lo más fácil y rápidamente disponibles a las combinaciones mecánicas de la máquina, las relaciones y la naturaleza de varios temas en esa ciencia, reciben necesariamente una nueva luz, y se investigan más profundamente".

El Ingenio analítico estaba diseñado con *dispositivo de entrada*, a semejanza de las tarjetas perforadas del telar de Jacquard;

*almacén*

, llamado hoy memoria;

*molino*

, nuestro micro y moderno procesador, y

*dispositivo de salida*

en papel u otra vez en tarjetas, como las actuales impresoras y disqueteras. La máquina podía sumar, restar, multiplicar, dividir –como la máquina de Pascal- y ejecutar instrucciones atendiendo a ciertas condiciones, repetir algunas de las instrucciones y computar cualquier fórmula algebraica, sin intervención humana en el proceso de cálculo. Bastaba para ello traducir las órdenes, condiciones y fórmulas algebraicas a tarjetas perforadas, éstas eran sólo otro lenguaje analítico, un lenguaje de programación, diríamos hoy, en realidad el Software de Ada. Era con esta aportación con lo que la condesa de Lovelace superaba al telar inventado por Jacquard en 1801, que organizaba las hebras de las tejedoras, que a su vez habían aprendido de las arañas o tal vez de las mariposas.

Ada Byron nació en Londres el día 10 de diciembre de 1815, con el fin del imperio napoleónico. Fue hija de Anne Isabella Milbanke y de Lord Byron. Las fechas de nacimiento de los progenitores marcan los extremos de uno de los periodos históricamente más relevantes para Europa: la Revolución Francesa. Él con el anuncio de la convocatoria de Estados Generales, pocos meses antes de la toma de la Bastilla, ella el mismo año en que Mary Wollstonecraft publicó la Vindicación de los Derechos de la Mujer en Londres y Francia declaraba su primera República.

El matrimonio, celebrado en Londres mientras Napoleón iniciaba sus memorias y su declive, fracasó inmediatamente y Lord Byron abandonó la ciudad pocos meses después. Pasó el verano de 1816 en Suiza con Percy y Mary Shelley, autora de la novela [Frankenstein](#).

La princesa de los paralelogramos, como llamaba Byron a su esposa que había estudiado álgebra, geometría y astronomía con el Catedrático de Cambridge William Frend, puso todo su empeño en educar a su hija científicamente, alejada de las "triviales" tendencias literarias y en la más severa "disciplina", para contrarrestar los "vapores de la fantasía" que había heredado de su padre. Ada tuvo como profesora de matemáticas a Mary Somerville y también recibió consejo científico de Lord Morgan. Luego, cuando conoció a Babbage, aprovechó esta amistad para seguir creciendo en sus conocimientos matemáticos.

---

En 1835 Ada se casó con El octavo Lord King, nombrado conde de Lovelace en 1838, momento a partir del cual Ada pasó a ser la condesa de Lovelace. El matrimonio tuvo una hija Anna Isabella Noel y dos hijos Byron Noel, vizconde de Ockham y Ralph Gordon Noel, treceavo barón de Wentworth y segundo conde de Lovelace.

Además de tal abundancia de títulos nobiliarios, el primer conde de Lovelace proporcionó a Ada la posibilidad de acceder a los fondos bibliográficos de la Royal Society de Londres, para lo cual consiguió ser nombrado miembro de tan afamada sociedad científica. Ella, como mujer, no tenía acceso ni a la biblioteca de esta institución ni a la de ninguna otra de nivel universitario. Murió muy joven ocho años antes de que la primera universidad europea, la suiza, en 1860, admitiera en sus aulas a una mujer. Hasta 1874 ninguna mujer obtendría el doctorado en matemáticas, al que Ada hubiera podido optar por sus dotes, sus conocimientos y sus aportaciones, que la convertían no en poeta como su padre ni matemática como deseaba su madre, sino en una matemática poética, en lo cual fue precursora de los planteamientos más progresistas de la actualidad que abogan por la capacidad de exponer poéticamente una demostración matemática.

El programa confeccionado por Ada Byron, sobre tarjetas perforadas, para el Ingenio Analítico de Babbage computaba los números de Bernouilli, y da idea de sus conocimientos matemáticos y de su capacidad para crear un programa, mucho más complejo y ambicioso que los pequeños programitas ideados por el propio Babbage. Extrapolaba la primitiva estrategia fabril a una máquina de calcular. La idea de reutilizar las tarjetas encargadas de cierto

procedimiento, cada vez que fuera necesario, dentro de un mismo programa, era tan avanzada que en los cien años posteriores no se escribió nada mejor referente a esta materia. Para entonces, ya se estaba aprovechando su aportación en la industria textil que enriquecía a unos pocos y explotaba a tantas y tantas mujeres como la joven del comienzo de este cuento.

La salud de Ada nunca fue robusta y, a partir de 1843, a los 27 años, madre de tres criaturas pequeñas y terminadas las notas a la edición de Menabrea, decayó alarmantemente. Los médicos, en un principio, diagnosticaron histeria, era el saco de sastre de aquella época.

Ada creyó durante largo tiempo en la certeza del primer diagnóstico. El láudano la alivió del dolor, producido por el terrible cáncer diagnosticado pocos meses antes de su muerte, hasta que su madre se hizo cargo de ella al final de su enfermedad y le retiró todos los calmantes, para que ganara la salvación eterna de su alma con el sufrimiento infinito de su cuerpo. Murió a los 36 años, como su padre, el famoso Lord Byron, al que nunca llegó a conocer, pero del que heredó la poderosa imaginación que la hizo vivir y sufrir. Ada pidió ser enterrada junto a él, que pensó siempre en ella y que le dedicó las últimas palabras antes de morir.

De su triunfo científico sólo nos quedan sus iniciales en el artículo "Taylor's Scientific Memoirs" publicado en 1843. Poner sólo las iniciales la preservaba del ridículo a que hubiera estado expuesta socialmente de haberse sabido que ella, una mujer, publicabamaterial"tan masculino".

Hoy, en la era de la informática, se le han concedido reconocimientos como dar su nombre a un lenguaje de programación, el lenguaje ADA, diseñado por y para el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América.

Este lenguaje permite a Ada viajar alrededor del globo y en el tiempo, gracias a su amabilidad, flexibilidad, robustez y adaptabilidad a software nuevo. Está presente en un arsenal de industrias y organizaciones en Bélgica, Francia, Alemania, Suecia, Suiza, España, Reino Unido, y los Estados Unidos que utilizan el lenguaje Ada en los sistemas de control, de fabricación, en los sistemas de las actividades bancarias y de información, aviación, comunicación por satélite, y diseño. Por ejemplo, en los sistemas de control de la industria nuclear checa Westinghouse y el sistema de control del proceso del acero de la Weirton o en el sistema de actividades bancarias en el estado sueco que automatiza así todo el pago de la nómina, gastos, depósitos, y transacciones electrónicas. También se utiliza en telefonía móvil y en el diseño de circuitos integrados, en los sistemas de pruebas de motores de vehículos y a para diseñar toda la automatización de Microsoft Windows.

## Byron, Ada: Condesa de Lovelace (1815-1851)

Escrito por Xaro Nomdedeu Moreno

---

Se invierte un décima parte de tiempo y de presupuesto en el software para cohetes espaciales, lo cual es la razón primordial por la que los militares de USA utilizan este lenguaje.

También se recuerda a Ada Byron Lovelace como personaje principal en novelas, obras de teatro y en un film de realidad virtual "Conceiving Ada".

En nuestro país, La Organización Española para la Coeducación Matemática ha adoptado su nombre, [OECOM "Ada Byron"](#), con la misma finalidad: reconocer en la era cibernética el papel pionero de una mujer en ese campo, tan ligado a las matemáticas como la misma Ada Byron reconoce en las citas apuntadas en esta breve biografía.

---

### Libros y revistas

- Nomdedeu Moreno, Rosario; Mujeres Manzanas y Matemáticas. Entretejidas. Nivola. Madrid. 2000.
- Nomdedeu Moreno, Rosario; "Un cuento de Adas". Atrevernos a educar 9-21. Madrid. Marzo. 2003.
- Toole, Betty Alexandra; The enchantress of numbers. Prophet on the computer age. Strawberry Press. Canada. 1992.

### Páginas web:

- [Exposición de Teresa Lanceta en Divulgamat](#)
- [http://myhero.com/myhero/hero.asp?hero=a\\_lovelace](http://myhero.com/myhero/hero.asp?hero=a_lovelace)
- <http://platea.pntic.mec.es/~mmediavi/Shelley/index.html>
- <http://www.adabyron.org/>