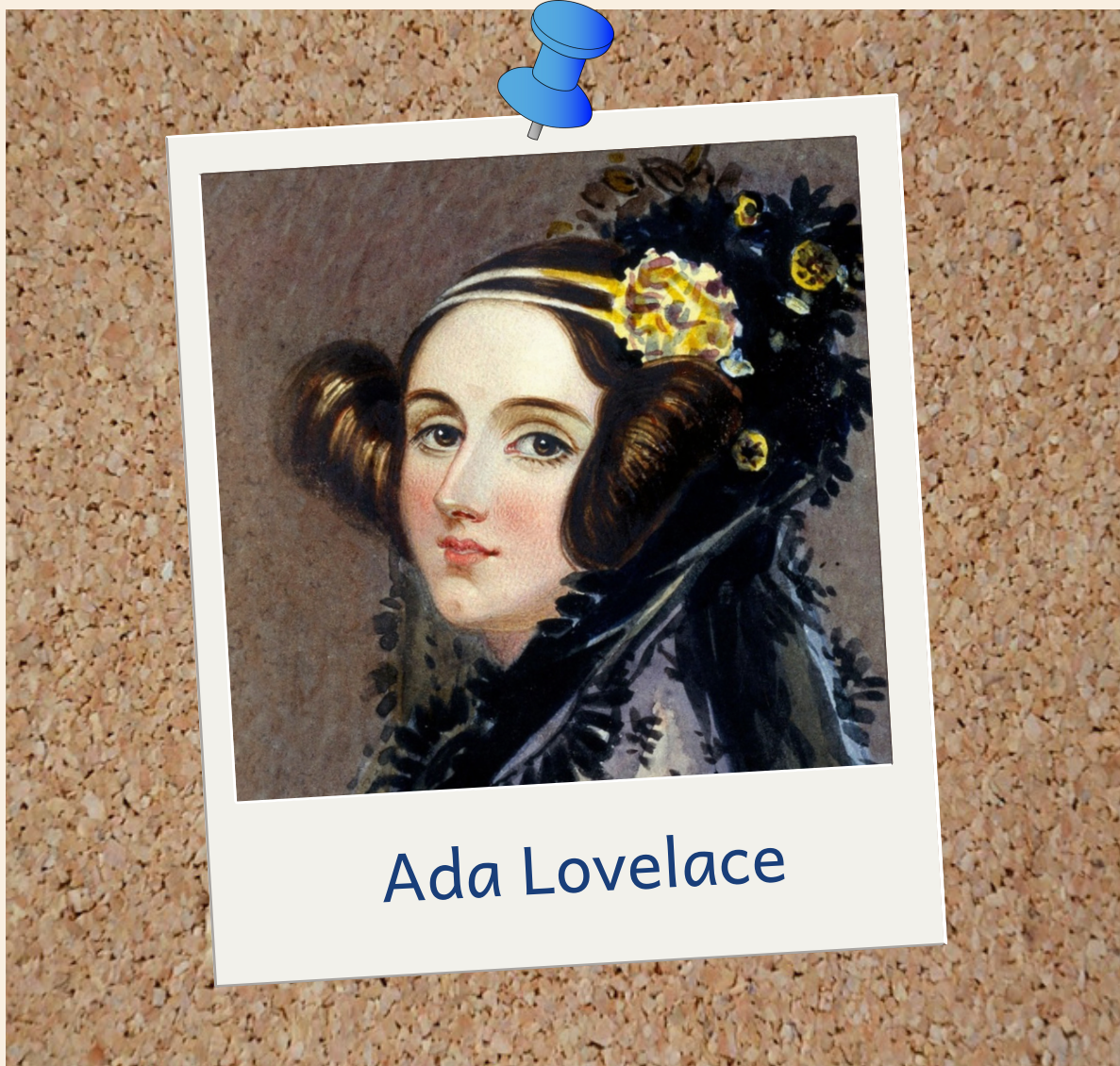
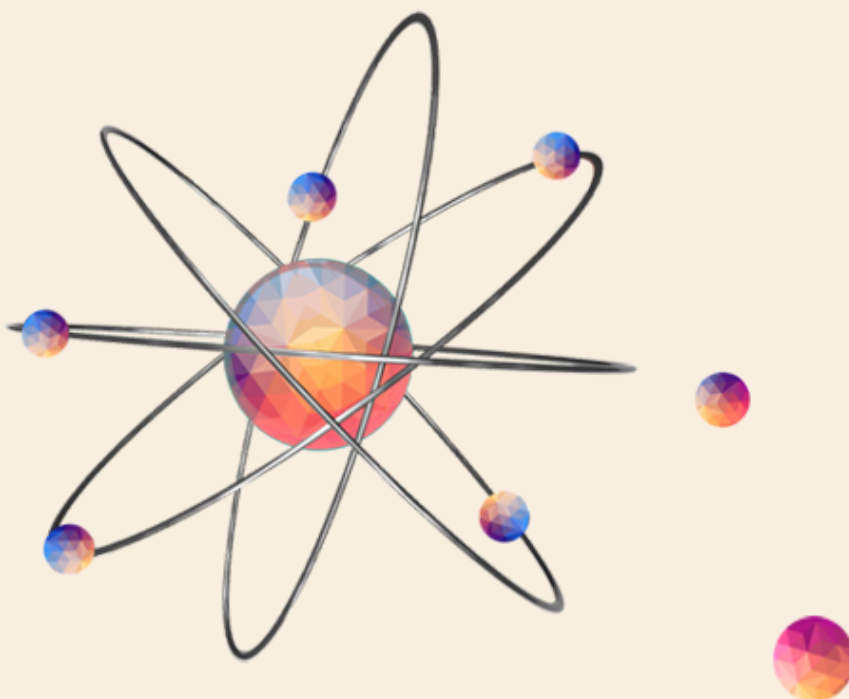


Hoy hablamos de
ella en clase



N NOSOTRAS
HACEMOS
CIENCIA



Índice

¿Qué sabemos de ella?

¿En qué trabajó?

Curiosidades.

Actividades en el aula.

Texto: Coromoto León Hernández

Maquetación, ilustración y diseño: Ana Inés Martín Trujillo
Juan Antonio Delgado González

Biblioteca de Universidad de La Laguna

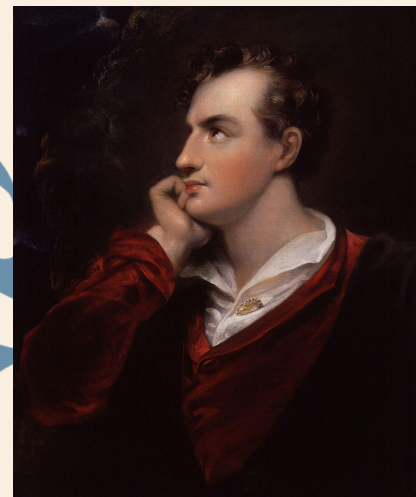
¿Qué sabemos de ella?



Augusta Ada King, “Countess of Lovelace”, nació en Londres (Reino Unido) con el nombre de Augusta Ada Byron.



Londres
1815



Su padre George Gordon Byron (el poeta romántico) y su madre Anna Isabella Noel-Byron se casaron en 1815. El 10 de diciembre de ese año nace la única hija del matrimonio.



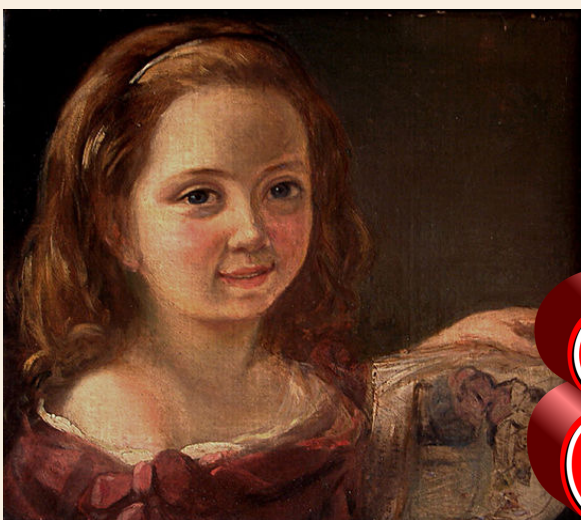
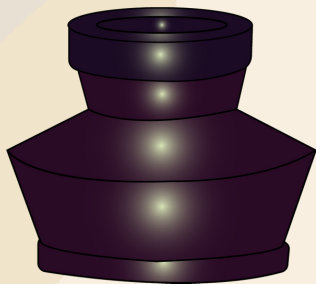
Un mes después del nacimiento de Ada, y tras conocer que Byron no le era fiel, Anna Isabella le abandona y obtiene el divorcio con ayuda de sus progenitores.

Se cree que su principal motivación para pedir el divorcio era su miedo a que Lord Byron obtuviera la custodia de su hija ya que en aquella época tendían a favorecer al marido.

“Brillan tanto las lágrimas en los ojos de una niña que nos da lástima besarlas cuando están secas”.

Tras la separación Lord Byron se marchó de Inglaterra pero mantuvo una intensa correspondencia con su hija.

Lord Byron le escribía a menudo y la homenajeaba en sus obras poéticas; así, no es extraño encontrar el nombre de Ada entre las heroínas de las obras del escritor.



Esto continuó así hasta su muerte cuando Ada tenía ocho años de edad.



El motivo por el que Ada pudo acceder al saber científico se debe a que en el estatus social en que ella se encontraba estar al día con el progreso era una señal de prestigio y de poder, de ahí que esta actitud hiciera posible que mujeres que se encontraban en la clase alta pudieran dedicarse al estudio científico sin ningún reparo.

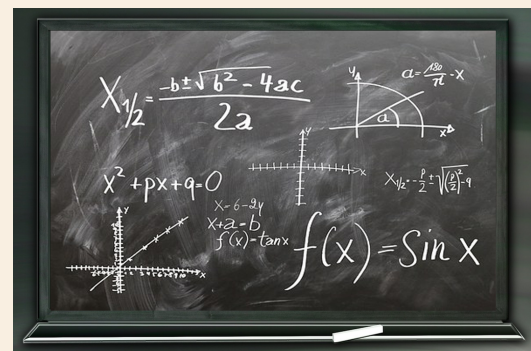
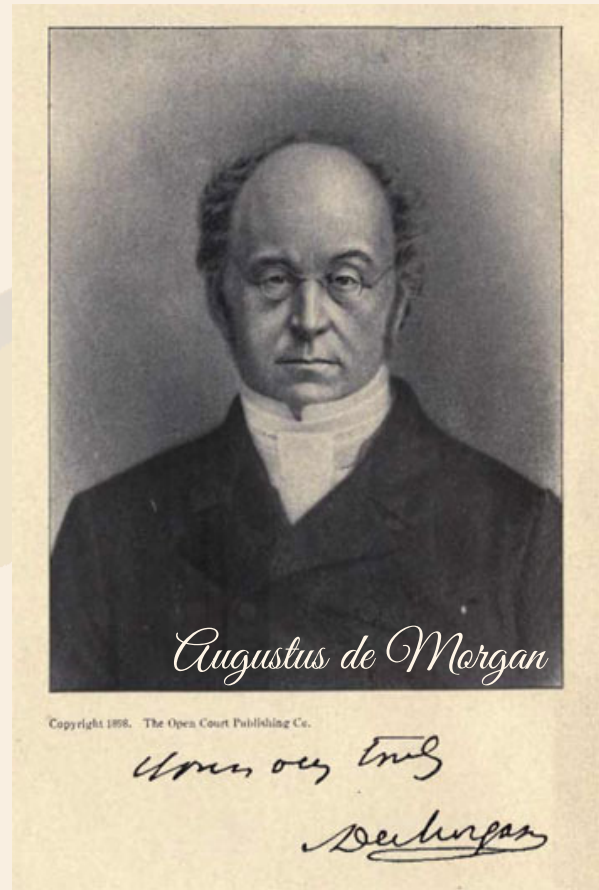
"La ciencia de las operaciones, derivadas de las matemáticas sobre todo, es una ciencia en sí misma y tiene su propia verdad abstracta y valor"



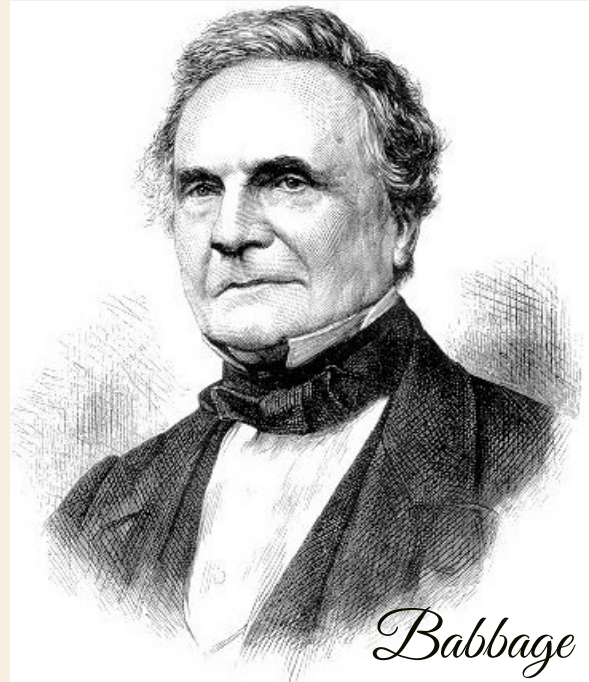
También se cree que Anna Isabella promovió el interés de su hija Ada en las matemáticas y la lógica, motivada por la idea de que el estudio de estas materias evitaría que su hija desarrollase el carácter temperamental e impredecible de su padre.

Así, la baronesa hizo que su hija tomase clases de matemáticas y ciencia.

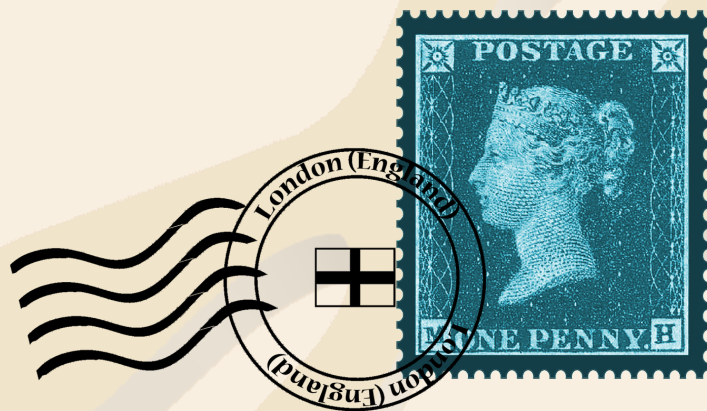
Entre los tutores y tutora que asignó para su educación se encontraban Augustus de Morgan, el primer profesor de matemáticas de la Universidad de Londres, William Frend, profesor de Cambridge, William King, el médico de la familia y Mary Somerville, científica escocesa que fue admitida como miembro honorario de la Royal Astronomical Society.



El primer contacto de Ada con las máquinas fue a los 17 años en 1833, gracias a Charles Babbage, matemático inglés al que se le otorga la primera idea de concepción de un ordenador ya que su máquina analítica funciona con el mismo principio que los ordenadores actuales.



Ada conoció el trabajo de Babbage al acudir a una conferencia de Dionysus Lardner, quien disertaba en el Instituto de Mecánica sobre la máquina de Babbage.



Ada decidió escribirle una carta a Babbage, comenzando así una relación epistolar que culminó con la visita de Ada al taller de Babbage.

El 8 de julio de 1835 se casó con William King, octavo barón de King, nombrado más tarde Conde de Lovelace y once años mayor que ella.



Tuvieron tres hijos: Byron (nacido el 12 Mayo de 1836), Annabella (22 de Septiembre de 1837) y Ralph Gordon (2 de Julio de 1839).



Perdió contacto con su esposo después de que ella le hiciera una confesión, cuyos términos exactos se desconocen.



Augusta Ada Lovelace falleció a los treinta y seis años el 27 de noviembre de 1852 debido a un cáncer uterino y probablemente por complicaciones derivadas de las sangrías realizadas por sus médicos.



Fue enterrada, a petición suya, al lado de su padre en la Iglesia de Santa María Magdalena en Hucknall, Nottingham (Reino Unido).

¿En qué trabajó?

Ada Lovelace es recordada principalmente por el desarrollo de las instrucciones para hacer cálculos en una versión temprana del ordenador, es decir, la primera persona en describir un lenguaje de programación de carácter general.

Babbage, quien encontró el apoyo matemático perfecto en Ada, estaba impresionado con su talento para las máquinas.

Llegó a escribir para él un programa que permitiría calcular los valores de los números de Bernoulli.





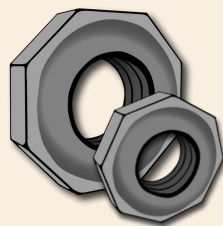
Más tarde pasó a ser su tutor y colega de trabajo. Pese a todo, la labor de Ada siempre quedó relegada a un segundo plano nombrándola en la mayor parte de las ocasiones como una mera transcritora de las ideas de Babbage; nada más lejos de la realidad ya que recientes investigaciones muestran la originalidad de su punto de vista sobre las instrucciones necesarias para el funcionamiento de la máquina analítica.

Porción de la Máquina de calcular de Babbage. Difference engine nº1. British computing pioneer Charles Babbage's. Science Museum Group Collection. The Board of Trustees of the Science <https://collection.sciencemuseum.org.uk/objects/co62243>. Museum Group. Difference Engine No 1. 1862-89.

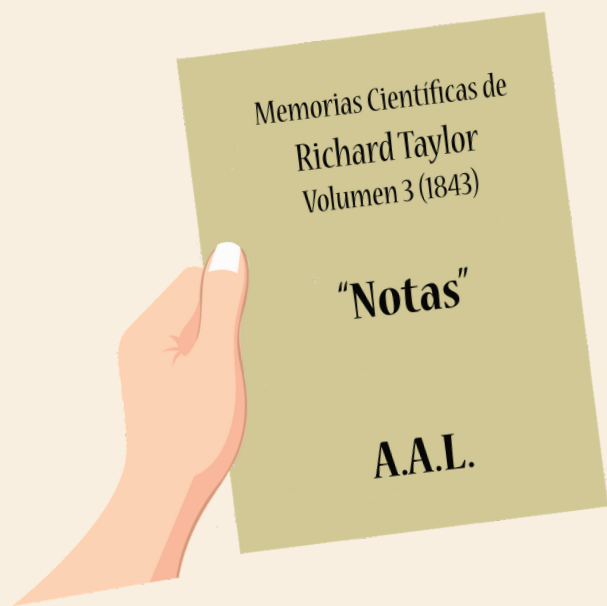


Babbage imaginaba una máquina capaz de interactuar con su operador, dotada de una memoria, una unidad operativa, una perforadora de tarjetas y una impresora, pero tenía dos puntos débiles: la mecánica y las tarjetas perforadas.

Los ordenadores actuales tienen como precedente histórico esta máquina, un artefacto mecánico para el cálculo que, por primera vez, almacenaba en una memoria una serie codificada de instrucciones, lo que hoy se entiende por programa. Babbage intentó construirla varias veces pero sin éxito. Al final desistió.



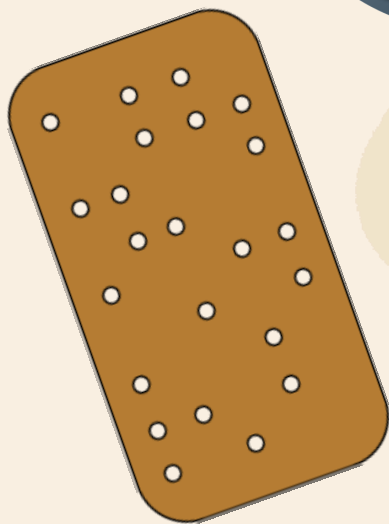
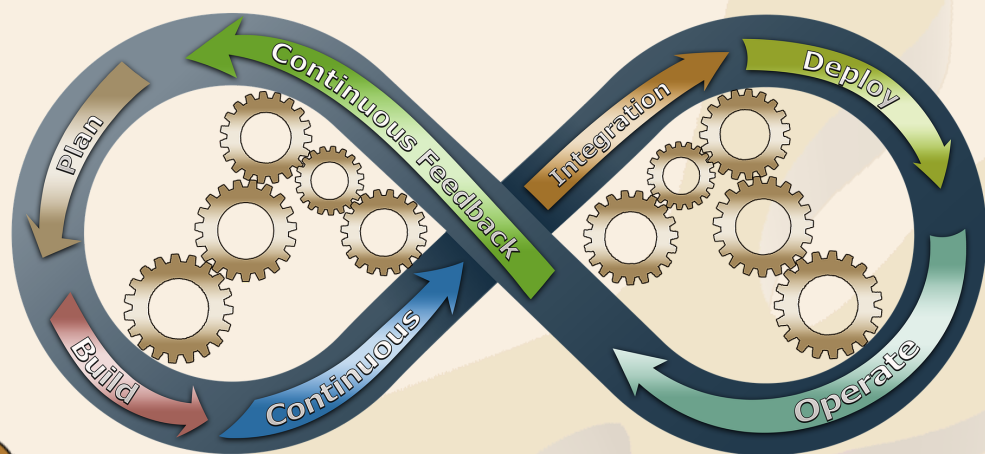
Ada fue previsoras y temiendo que censuraran su trabajo y cayera en el olvido por el mero hecho de ser mujer firmó su trabajo únicamente con sus iniciales, A.A.L. Así, Ada se encargó en 1843 de escribir un artículo que comenzó como una traducción de unas notas del matemático italiano L. F. Menabrea, donde describía y analizaba la máquina analítica o máquina de cálculo; incluyó demostraciones de cómo calcular funciones trigonométricas que contuvieran variables y publicó también el primer programa con las instrucciones que la harían funcionar.



Este artículo llegó a triplicar la longitud de las notas originales.

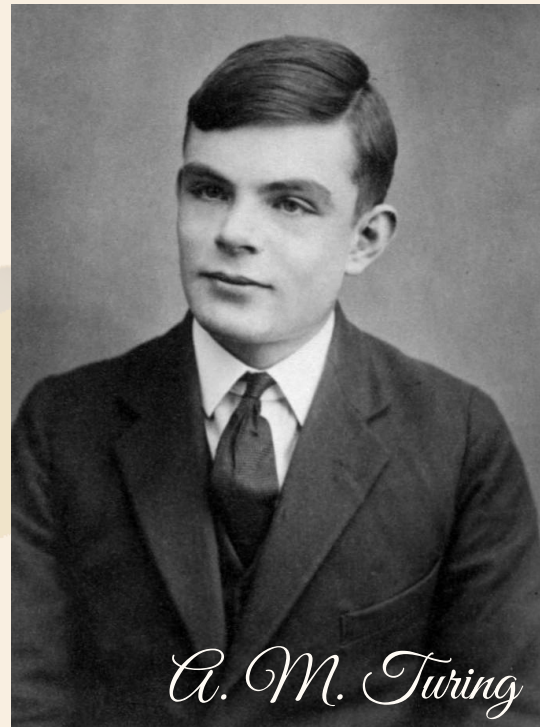
Como hemos comentado, se publicó solo con sus iniciales en las *Memorias Científicas de Richard Taylor Volumen 3 (1843)* bajo el título de **"Notas"**.

Suyos son, además, conceptos como un conjunto de instrucciones que permiten que otras se repitan en un bucle o subrutina; también inventó una notación para describir los algoritmos de la máquina analítica, esto es, el primer lenguaje de programación.



Es por todo ello por lo que se le reconoce como la primera programadora de la historia.

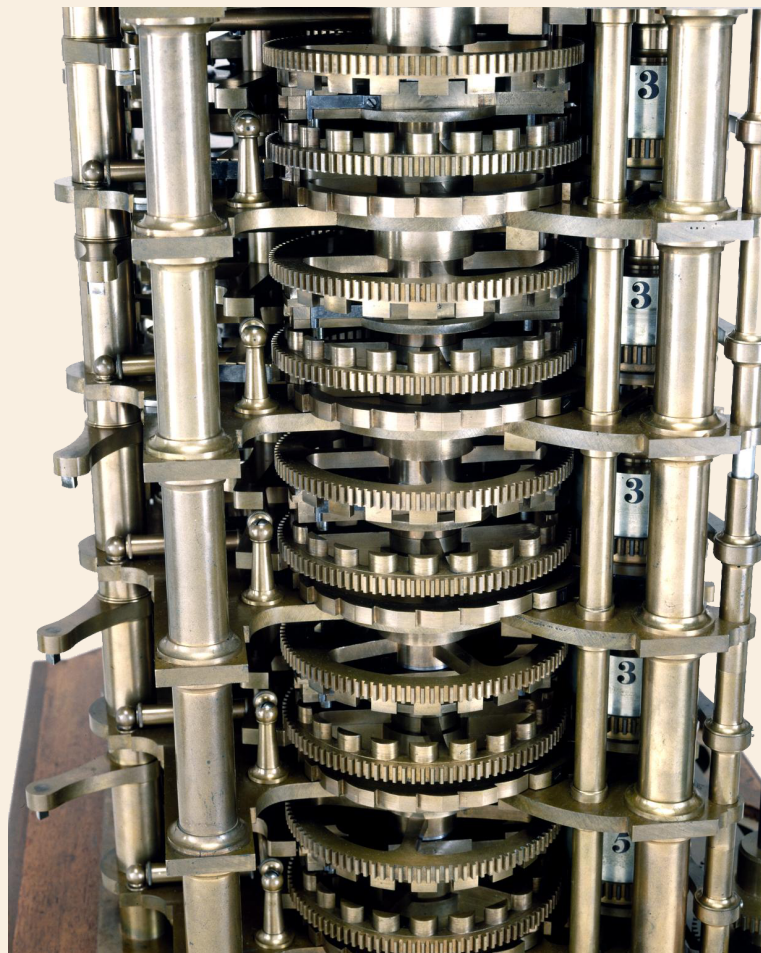
Ada Byron se llamó a sí misma una analista, un concepto realmente moderno para la época.



A. M. Turing

Sus ideas fueron extendidas un siglo más tarde por el matemático también británico Alan Mathison Turing en 1937 y por John von Neumann en 1946, ambos personajes fundamentales en el desarrollo del ordenador tal y como lo conocemos actualmente.

Porción de la Máquina de calcular de Babbage. Difference engine nº1. British computing pioneer Charles Babbage's. Science Museum Group Collection. The Board of Trustees of the Science <https://collection.sciencemuseum.org.uk/objects/co62243>. Museum Group. Difference Engine No 1. 1862-89.

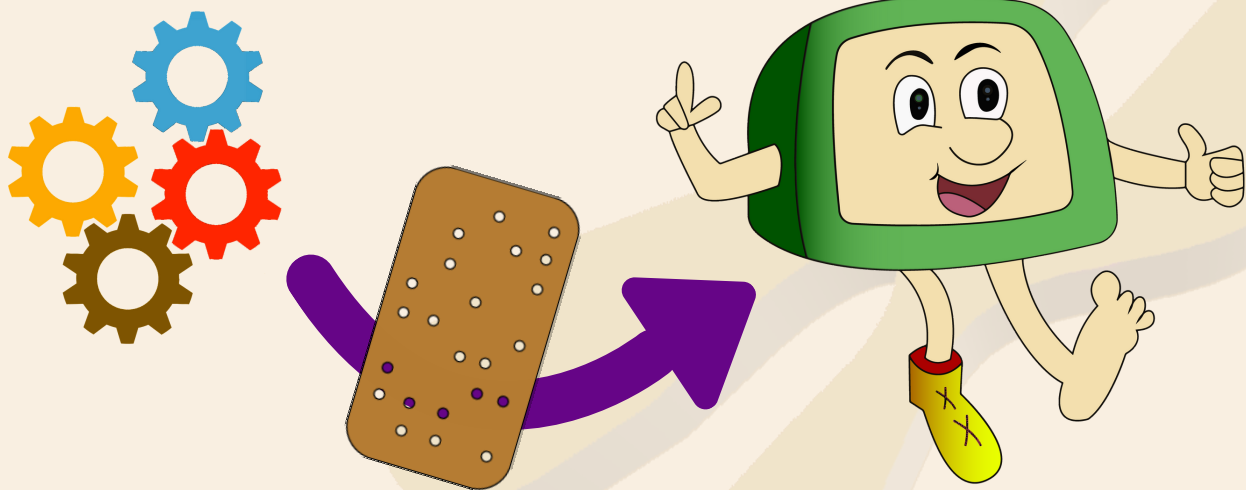


Curiosidades

Además de Charles Babbage, Ada tuvo la oportunidad de conocer personalmente a Sir David Brewster (físico británico inventor del caleidoscopio), a Charles Wheatstone (físico e inventor británico, conocido especialmente por su trabajo en electricidad), a Charles Dickens (novelista inglés) y a Michael Faraday (químico y físico inglés, inventor del motor eléctrico, el generador y la dinamo).



Como primera mujer en el mundo de los ordenadores ocupa un lugar destacado entre las figuras históricas y nos recuerda que las mujeres y la informática siempre han mantenido una estrecha relación desde un principio, desempeñando un rol decisivo y no una mera presencia testimonial.



Siendo muchas las mujeres que han realizado grandes aportaciones a la informática solo ella cuenta con un lenguaje de programación que lleve su nombre. En 1979 el Departamento de Defensa de los Estados Unidos creó un lenguaje de programación denominado Ada en honor de Ada Byron.

Actividades en el aula

- ¿En qué siglo vivió Ada Byron, Condesa de Lovelace?



- FORTRAN (acrónimo de del inglés The IBM Mathematical FORMula TRANslating System), es un lenguaje de programación de alto nivel especialmente adaptado para la computación científica desarrollado originalmente en 1957, ¿Cuántos años se adelantó Ada Byron a este acontecimiento?

- Ada Byron trabajó en cómo calcular funciones trigonométricas. Enumera las funciones trigonométricas que conoces.

- Escribe los datos que necesitas y los pasos que hay que dar para calcular el seno de un ángulo.

- Ada Byron llegó a escribir un programa para calcular los valores de los Números de Benoulli.

Estos números surgen de los trabajos para obtener una fórmula de la suma de potencias de números naturales, en función de la cantidad de sumandos.

$$1^k + 2^k + \dots + n^k = \frac{1}{k+1} \sum_{0 \leq i \leq k} \binom{k+1}{i} B_i n^{k+1-i}$$

Escribe y calcula la suma de las potencias de los primero cinco números naturales.

- Un algoritmo es una secuencia de instrucciones o un conjunto de reglas para hacer algo. Escribe una receta para hacer un bocadillo. Piensa cuidadosamente cada paso y señala cada uno de ellos. Ada Byron inventó una notación para describir los algoritmos que ejecutaría la máquina analítica.

- Ada Byron describió cómo un conjunto de instrucciones permiten que otras se repitan en un bucle. Crea un equipo con otra persona y ejecuta el siguiente algoritmo.

Repite diez veces:

Haz una pregunta.

Espera por la respuesta.

Proporciona retroalimentación sobre si la respuesta fue correcta o no.

- Siguiendo con los algoritmos y el trabajo en equipo, pide a la otra persona que escriba en un papel, sin que tú lo veas, un número entre el 1 y el 100.

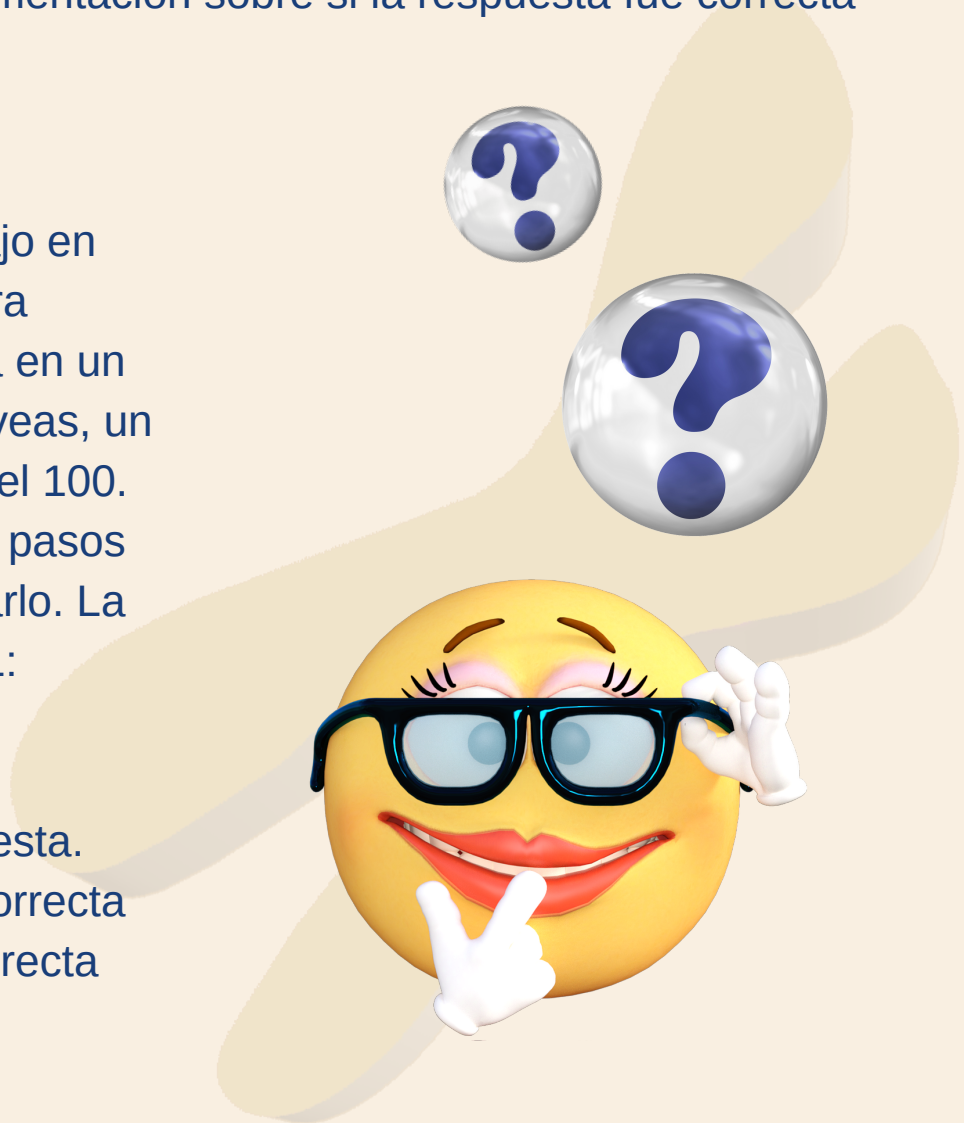
Sigue los siguientes pasos para intentar adivinarlo. La primera vez X vale 1:

Repite cien veces:

¿Es el número X?

Espera por la respuesta.

Si la respuesta es correcta termina, si no es correcta cambia X por X+1.



Se trata de una búsqueda lineal ¿Cuánto tiempo tardará en adivinarlo si el número que escribió fue 100?

- Otro algoritmo mejor que el anterior. Sigue los siguientes pasos para intentar adivinar el número escrito en el papel.

¿El número es menor o igual que 50?

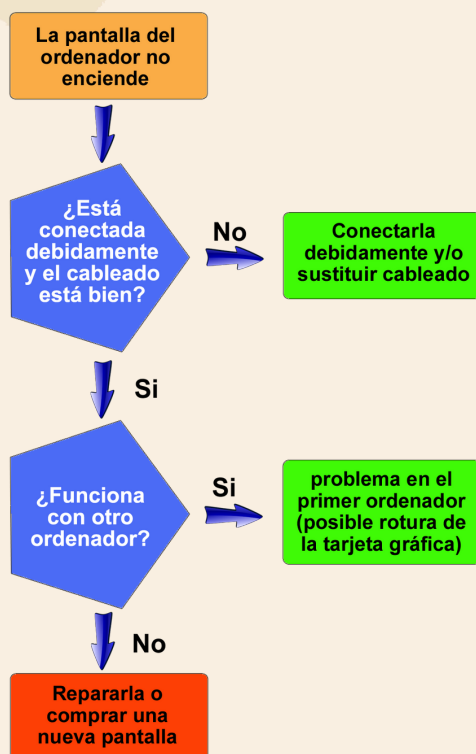
Espera por la respuesta.

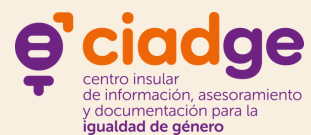
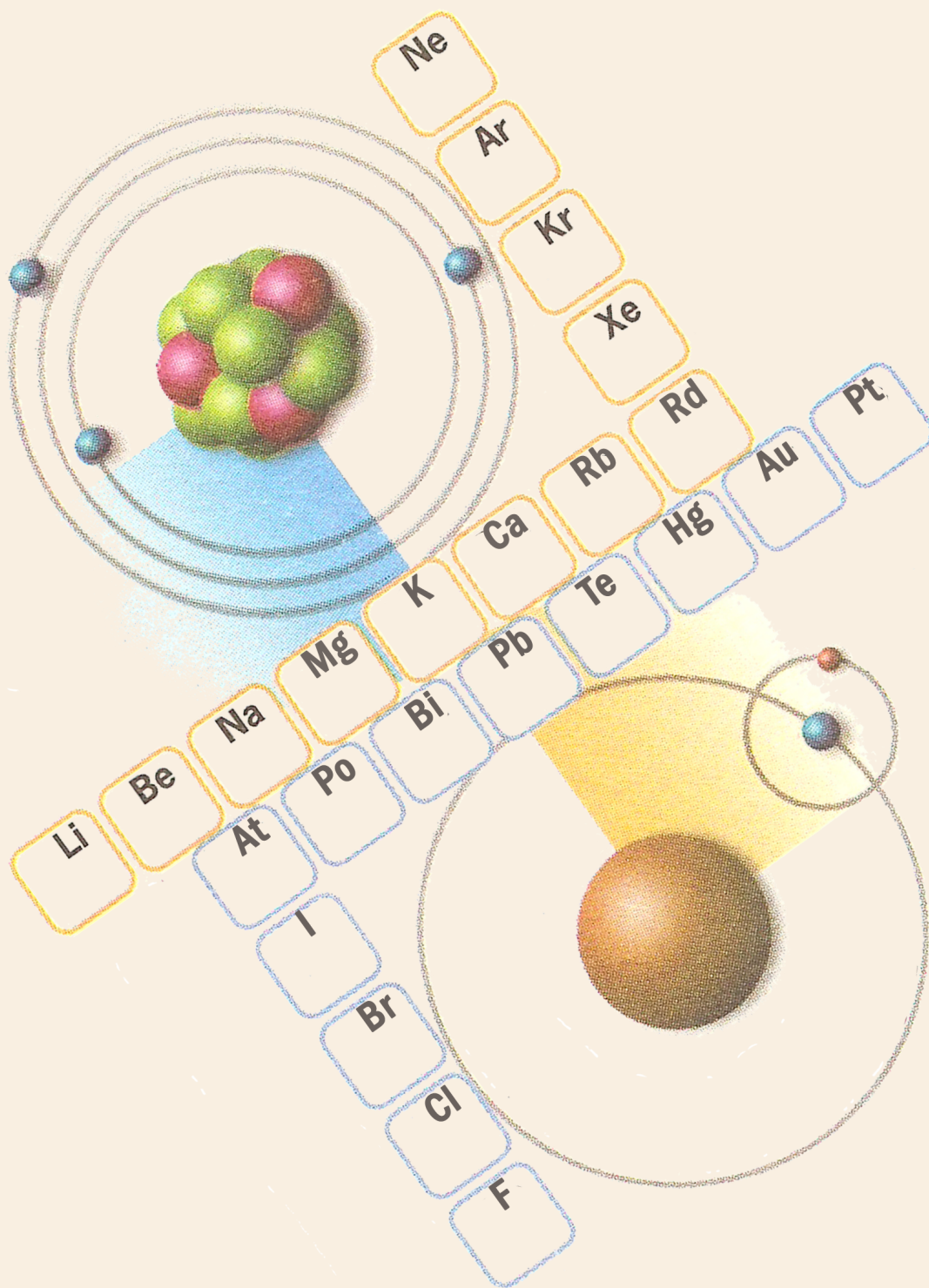
Si la respuesta es sí, pregunta si el número es menor o igual que 25.

Si la respuesta es no, pregunta si el número es menor o igual que 75.

Repetir siempre dividiendo por la mitad hasta encontrar el número.

Se trata de una búsqueda binaria. Compara el tiempo que se tarda en adivinar el número con el del algoritmo anterior.





Fundación General
Universidad de La Laguna

