



Incógnita X

Una revista de estudiantes para estudiantes

Programa Jóvenes hacia la Investigación en Ciencias Naturales y Matemáticas
Revista de Matemáticas del CCH-N

Número 10

2 de noviembre de 2021

Émile du Châtelet: “Madame Newton”



Feliz día de Muertos

**“La igualdad entre hombres y mujeres
serviría para crear una mejor ciencia.”**
Émile du Châtelet



Matemáticos en la Historia



Contenido

Gabrielle Émilie de Breteuil	3
Vida	3
Obra.....	5
Muerte	9
¿Sabías que?	10
Retos Matemáticos	11
Juegos Matemáticos.....	12
Juego 1. Sudoku	12
Juego 2. Sopa Matemática	13
Chistes matemáticos	14
Bibliografía.....	16

Gabrielle Émilie de Breteuil

Vida

El 17 de diciembre de 1706 nació Madame de Châtelet, en Saint-Jean-en-Greve, en Francia, durante el reinado de Luis XIV. Émilie desde su más tierna infancia tuvo el deseo de saber e hizo todos los esfuerzos para conseguirlo.



Figura 1. Émilie du Châtelet

Sentía curiosidad por todo, y todo lo quería comprender. Estuvo rodeada de un entorno excepcional y recibió una educación atípica para su época. Sus padres tenían un gran respeto por el conocimiento y rodearon a sus hijos de una atmósfera que hoy llamaríamos intelectual. Demostró poseer una capacidad inusual y una inteligencia privilegiada. A los diez años ya había leído a Cicerón y estudiado matemáticas y metafísica; a los doce hablaba inglés, italiano, español y alemán y traducía

textos en latín y griego como los de Aristóteles y Virgilio.

En 1735 Émilie decidió ir a vivir con Voltaire, Formó con él una pareja indisoluble, unida por sentimientos e intereses comunes, que le proporcionó estabilidad afectiva y el respeto de un hombre admirado. En él encontró al compañero de discusiones, al filósofo, al hombre de espíritu que ella necesitaba. La relación entre ellos duró durante el resto de su vida. En Cirey trabajaron y estudiaron siendo sus salones centro de intelectuales de toda Europa que iban allí a aprender con esta excepcional mujer. En su amplia correspondencia se pueden leer cartas de los grandes matemáticos de la época, como Johann Bernoulli, además de Maupertuis y Clairaut. Formaron una biblioteca de más de diez mil volúmenes, mayor que las de la mayoría de las universidades.

Madame du Châtelet realizó una fuerte crítica entorno a los prejuicios que había la época sobre la “poca” inteligencia de las mujeres. En el Prefacio del traductor defiende la idea de que nadie ha demostrado una prueba

Matemáticos en la Historia

contundente que refleje una sapiencia del hombre superior a la de la mujer.

Una educación igualitaria, aseguraba la también física, ayudaría a incrementar la producción científica mundial y mejorar su competitividad. Mencionó que por su experiencia la mayoría de las mujeres de su tiempo eran ignorantes del enorme talento y potencial que tenían. "Pareciera que las mujeres sólo nacieron para aprender a coquetear", se quejaba.

Ella pedía que la juzgaran por sus méritos y no por su sexo. Madame du Châtelet fue de las pocas mujeres que hicieron una reflexión sobre el papel de la mujer en la sociedad francesa durante la Ilustración.

Obra

Émilie había leído, estudiado y anotado las obras de los científicos de su época. El periodo entre 1737 y 1739 fue de acumulación de conocimientos. En 1737 la Academia de Ciencias anunció un concurso para el mejor

ensayo científico sobre la naturaleza del fuego y su propagación. Ambos, Émilie y Voltaire, comenzaron a trabajar y a hacer múltiples experimentos, ponían el hierro al rojo, lo enfriaban, medían temperaturas y pesaban. Voltaire estaba preparando un ensayo para presentarlo al concurso. Pero a las conclusiones a las que llegaban eran diferentes, así que, un mes antes de que finalizara el plazo para el concurso Émilie decidió participar también de manera independiente, trabajando en secreto, y sin poder hacer por ello apenas experimentos. Sólo lo sabía el marqués de Châtelet. El fallo del jurado no fue para ninguno de los dos, sino que ganó Leonhard Euler. Como premio de consolación consiguieron la posibilidad de publicar sus trabajos. En su obra *Dissertation sur la nature et propagation du feu*, 1744 mostró sus estudios sobre los físicos anteriores. Utilizó en ella sus conocimientos sobre Leibniz, especialmente la distinción entre fenómenos y propiedades inseparables de la sustancia. Examinó las propiedades distintivas del fuego: tender hacia lo alto, antagonismo de la pesadez, igualmente

repartido por todas partes, incapaz de un reposo absoluto... decidió que era un ser especial, ni espíritu, ni materia, pero no pudo explicar el origen del fuego.

En esta obra había dos ideas profundas, obtenidas sólo por la reflexión, sin experimentos: tenía razón al atribuir a la luz y al calor una causa común, y que los rayos de distintos colores no proporcionan el mismo grado de calor. Fue su primera publicación, el primer paso al reconocimiento público de su valía. Se afirma que su trabajo era adelantado para su época.

Es reconocida por ser la traductora al francés de los *Philosophiæ naturalis principia mathematica* de Newton, traducción que es utilizada a la fecha por los francoparlantes que quieren conocer las ideas del científico inglés.

Sobre las aportaciones de Madame du Châtelet en el terreno de la física, la investigadora e historiadora de la ciencia del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, Gisela Mateos,

Matemáticos en la Historia

comentó a Noticias IFUNAM: “Los Principia al estar escritos en latín son muy difíciles de entender; al traducirlos al francés, su número de lectores creció enormemente. Con lo cual las teorías de Newton se propagaron, dándole un gran poder después de muerto”.

En general Principia era un libro fiel a la física newtoniana, pero la filosofía puramente científica y materialista de Newton no terminaba de convencerla y reescribió los primeros capítulos acercándose a la metafísica de Leibniz, explicándola con profundidad y claridad, ya que consideraba, con una visión impropia de su época, que ésta podía conjugarse con la física newtoniana. La marquesa de Châtelet estudió a Descartes, luego a Leibniz y por fin a Newton. Convencida de muchas de las ideas de Descartes, Leibniz y Newton escribió su libro intentando explicarlo todo mediante el razonamiento cartesiano.

Al traducir la obra de Newton, Châtelet incluyó sus propios comentarios, extrapoló las ideas de Newton y agregó la noción de la conservación de la energía en su manuscrito.

Muerte

Era 1749 y la marquesa tenía 42 años. En aquel entonces, la expectativa de vida en Francia no llegaba a los 30 años y parir era siempre riesgoso.

Pero lejos de resignarse ante lo que consideró su sentencia de muerte, la noticia del embarazo la llevó a dedicarse incansablemente a la obra considerada su mayor legado científico. Trabajaba durante 18 horas, con apenas dos descansos de una hora cada uno, y dormía unas 4 horas. Había cortado toda la vida social que correspondía a una aristócrata de la época y solo interrumpía su escritura para ver a su joven amante y padre de la que sería su cuarta y última hija.

El 4 de septiembre de 1749 Du Châtelet dio a luz a su bebé. Seis días después falleció de una embolia pulmonar. Su mal presagio se cumplió, pero también su misión. En alguno de los tres primeros días de ese mismo mes, Du Châtelet terminó su obra.

¿Sabías que?

Émilie du Châtelet fue apodada como "Madame Newton" por la gran admiración que esta sentía hacia el gran físico Isaac Newton.

Dicha admiración la llevo a promover las teorías de Newton en tiempos en que la comunidad científica e intelectual francesa se inclinaba por las ideas filosóficas del local René Descartes.

Sin embargo, no tuvo miedo al demostrar que la teoría de Newton acerca de la conservación de la energía era errónea, debido a que ella demostró con la ayuda de un experimento que la energía es proporcional a mv^2 , no a mv , tal como lo mencionaba Newton; dicho experimento consistía en usar bolas de plomo que debían caer sobre un lecho de arcilla. Este hecho sería una de sus contribuciones más importantes a la ciencia.

Retos Matemáticos

Problema

Para los puntos $(-5,-5)$:

- a) Encuentra la ecuación de la recta que pasa por estos puntos.
- b) Encuentra el ángulo de inclinación de la recta.
- c) Encuentra una recta a ella paralela que pase por el punto $(3,-3)$.
- d) Encuentra una recta a ella perpendicular que pase por el punto $(6,4)$.
- e) Gráfica todas las rectas.

**Las respuestas a los problemas se encuentran en la página de Incógnita X
síguenos en Facebook.**

Juegos Matemáticos

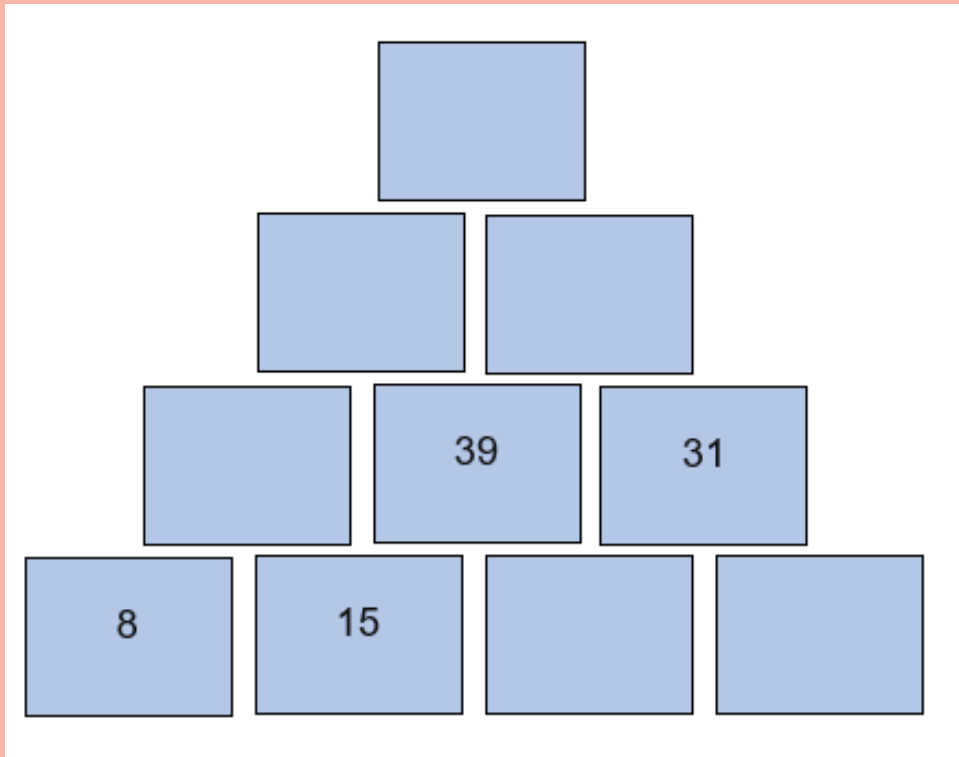
Juego 1. Cuadrado Mágico

Utilizando los números del 1 al 16, sin repetir, rellena las casillas del siguiente cuadrado, para que la suma de cada fila y cada hilera sea de 34

16				34
		11	8	34
	6			34
			1	34
34	34	34	34	

Juego 2. Pirámide Numérica

En la pirámide, el número de cada casilla debe ser igual a la suma de los números de las dos casillas sobre las que se apoya



Chistes matemáticos

Esto es una fiesta de integrales, e elevado a x está solo en la esquina. Se le acerca la integral del seno y le dice:

- Hey, ¿por qué no te integras
- Porqué me da lo mismo.



Meme de Matemáticas

yo: profe tiene que despejar x

el profe:

Incógnita X



Solución a los Juegos Matemáticos

Solución a los Juegos Matemáticos del número anterior de la revista

Sudoku:

3	7	2	9	4	6	5	8	1
5	8	4	1	7	2	9	6	3
6	1	9	3	5	8	2	4	7
4	2	1	8	9	5	7	3	6
7	5	8	6	2	3	4	1	9
9	3	6	7	1	4	8	2	5
2	6	3	5	8	9	1	7	4
1	4	5	2	3	7	6	9	8
8	9	7	4	6	1	3	5	2

Crucigrama:

O	Y	E	I	C	E	R	O	P	S	W	P	L	D
T	D	E	T	O	B	H	C	I	N	C	O	D	I
V	E	I	N	T	I	S	E	I	S	V	Y	N	I
F	H	T	K	D	S	N	U	E	V	E	G	T	R
O	J	I	D	O	S	W	I	D	O	V	F	Q	A
Q	H	T	Q	D	R	Z	W	E	G	U	V	Q	I
X	T	R	E	I	N	T	A	V	U	E	C	C	F
T	G	X	S	Z	T	Q	A	S	L	K	P	Q	U
B	E	N	X	G	R	K	X	U	N	O	S	T	N
Z	N	A	H	T	R	E	S	O	R	S	J	V	V
B	K	O	A	X	O	I	G	I	Y	G	D	B	V
U	F	X	J	D	I	E	C	I	O	C	H	O	Q
V	E	I	N	T	I	O	C	H	O	H	Y	B	X
N	O	J	O	L	E	T	B	K	T	S	D	V	A

Bibliografía

Morelos, M. (2013). La mujer que tradujo a Newton y amó a Voltaire. Instituto de Física, UNAM.

<https://www.fisica.unam.mx/es/noticias.php?id=506>

Molero, M., & Salvador, A. (2017). Madame de Châtelet (1706–1749). Mujeres con Ciencia.

<https://mujeresconciencia.com/2017/11/14/madame-de-chatelet-1706-1749/>

Pais A. (2019). Émilie du Châtelet, la matemática embarazada que corrió contra su "sentencia de muerte" para terminar su mayor legado científico. Consultado el 28 de octubre 2021, de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50300716>

Tee, G. J. (1987): Gabrielle-Emilie Le Tonnelier de Breteuil, Marquise du Châtelet. pp. 21-25 en: Women of Mathematics. A biobibliographic sourcebook. Greenwood Press, Inc., Westport, Conneticut

Programa Jóvenes hacia la investigación en ciencias Naturales y Matemáticas

Incógnita X

Una revista de estudiantes para estudiantes

Elaborado por:

Héctor López Martínez

Linda Zuleyka López Moreno

Monserrat Hernández García

Sebastián Gutiérrez Velázquez

Santiago Flores Carrillo

Responsable de la revista:

Dr. Juan Carlos Ramírez Maciel

