

Guía didáctica del profesorado

¿Conoces a...?

Octubre

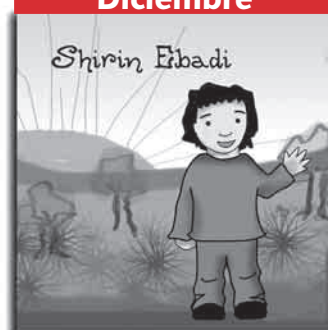


Hipatia de
Alejandría

Noviembre



Diciembre



Enero

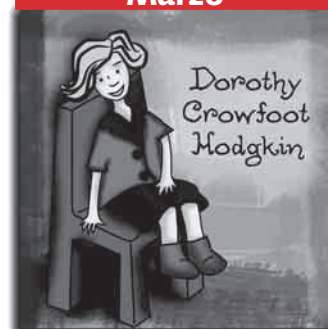


Ada Augusta Byron,
condesa de Lovelace

Febrero



Marzo



Abril



Marie
Skłodowska
Curie

Mayo



Junio



Colección Plan de Igualdad

Consejo Asesor:

Ballarín Domingo, Pilar
Barberá Heredia, Esther
Cobo Bedia, Rosa
Durán Heras, M^a Ángeles
Gallego Méndez, M^a Teresa
Lledó Cunil, Eulalia
Nash, Mary
Pérez Sedeño, Eulalia
Ortiz Gómez, Teresa
Ramos Palomo, M^a Dolores
Subirats Martori, Marina
Valcárcel Bernaldo de Quirós, Amelia
Ventura Franch, Asunción

Consejo Editor:

Blanco García, Nieves
Cala Carrillo, M^a Jesús
Canterla González, Cinta
Cruz Rodríguez, Alcázar
Fuentes-Guerra Soldevilla, Marina
García Calderón, Carmen
Rodríguez Penín, Ana M^a
Sánchez Morán, Socorro



Edita: ©Alianza Grupo Género
Dep. I. GR-1.961/2006
ISBN: 84-690-1257-6

Presentación

Rescatar la memoria de las mujeres ha sido y es una empresa estimulante y necesaria. Pocas veces encontramos en los estudios de nuestro pasado histórico mención alguna a la experiencia vital, los comportamientos o tan siquiera al nombre de muchas de las mujeres que dejaron su huella en las comunidades en las que habitaban. Su ausencia de los análisis históricos se ha apoyado en la convicción de que sólo pervive la memoria de aquellos que fueron capaces de intervenir en la vida pública y de hacer "méritos" suficientes para que su nombre traspasase el umbral del tiempo y del olvido. Pero no es menos cierto que en esa consideración late una concepción de lo público y del mérito limitada al campo de las instituciones formales y construida a partir de su oposición al ámbito de lo privado.

Precisamente al desdibujar las fronteras de lo público y lo privado, al incorporar otra mirada, descubrimos la vida de muchas mujeres que alcanzaron reconocimiento y notoriedad entre sus conciudadanos/as hasta el punto de que su nombre, comportamientos, actitudes u opiniones han llegado hasta nosotros.

Desde esta aproximación podemos afirmar que las mujeres han dejado su huella en los más diversos campos, y con ello consiguieron, muchas veces sin pretenderlo y otras buscándolo, que su memoria traspasara los umbrales del silencio, que siempre es el lenguaje del olvido. Mujeres filósofas, científicas, maestras, compositoras, impulsoras de la paz o luchadoras por la igualdad de las mujeres y de los derechos humanos, forman un amplio abanico en el que podemos observar la pluralidad de experiencias femeninas, los distintos itinerarios vitales seguidos por las mujeres en diversos momentos de nuestra historia.

Esta publicación desarrolla una de las medidas contempladas en el *I Plan de Igualdad entre Hombres y Mujeres en la Educación* para hacer cada vez más real y efectivo el derecho a la igualdad entre todos los seres humanos, para poner en valor la contribución de las mujeres al desarrollo de las sociedades, y para eliminar, desde nuestras competencias en educación, aquellos presupuestos, costumbres y prácticas que invisibilizan, minusvaloran o discriminan a las mujeres.

La calidad en igualdad que propugnamos significa cambios en la selección del conocimiento, en su tratamiento y en el desarrollo de la interacción en clase para que exista un equilibrio en representación y valoración de ambos sexos. Estas publicaciones, destinadas al alumnado de primaria y a su profesorado, pretenden contribuir a ello.

Cándida Martínez López
Consejera de Educación

Introducción

El trabajo coeducativo en las aulas no es fácil y requiere de tiempo, reflexión, imaginación y recursos adecuados, de los que no siempre disponemos. La propuesta que presentamos pretende ser un ejemplo de cómo podemos empezar con cosas sencillas. En este caso algunas mujeres singulares pueden servirnos para restituir la contribución, el saber de las mujeres, a la memoria colectiva.

Esta guía acompaña a nueve biografías de mujeres singulares dirigidas al alumnado de primaria con el fin de aproximarles a otras realidades de las mujeres poco conocidas o difundidas y que muestran como, más allá del importante papel desempeñado como reproductoras y conservadoras de la vida, las mujeres han desarrollado su talento creativo en todos los ámbitos, contribuyendo de modo destacado al desarrollo político, científico, artístico, etc.

Son muchas las mujeres que a lo largo de la historia han destacado y que, en las últimas décadas, han sido motivo de investigación, por lo que las breves biografías, a modo de cuento, que el alumnado recibirá mensualmente, responden a diferentes criterios de selección, buscando presentar una variedad que facilite el trabajo con el alumnado en distintos campos de conocimiento.

Con el fin de facilitar al profesorado algunos recursos para ayudar a niños y niñas a comprender y reflexionar sobre la contribución de las mujeres al desarrollo social, científico y artístico, nos hemos permitido confeccionar esta guía que comprende:

- a) Una biografía más extensa de cada una de las protagonistas.
- b) Una propuesta de actividades para cada biografía que sirvan de sugerencia inicial para el trabajo con el alumnado.
- c) Varias referencias bibliográficas para ampliar la información en cada caso.
- d) Varios enlaces web para obtener más información de cada una de las biografías a través de internet.

Para realizar esta guía hemos contado con la colaboración de diferentes especialistas: Victoria Robles, pedagoga; Margarita Sánchez, arqueóloga; María Teresa Díaz, musicóloga; Ana María Muñoz, documentalista; Alicia Ramos, hebraísta; Margarita G. Barranco, historiadora. Esperamos que sea útil la labor de este equipo y confiamos en los conocimientos y experiencia del profesorado que sin duda sabrá adaptar, orientar y desarrollar estas propuestas a cada uno de los niveles de primaria.

Considerar estas propuestas, trabajarlas con el alumnado, es iniciar una tarea coeducativa y si bien desde la escuela no podemos arreglar el mundo, no hay duda de que podemos mejorarlo.

Pilar Ballarín Domingo
Coordinadora Pedagógica

Índice de los personajes

Clara Campoamor Rodríguez	6-7
Hipatia de Alejandría	8-9
Shirin Ebadi	10-11
Alma Schindler-Mahler	12-13
Ada Augusta Byron, Condesa de Lovelace	14-15
Dorothy Crowfoot Hodgkin	16-17
Sofonisba Anguissola	18-19
Marie Skłodowska Curie	20-21
María La Judía	22-23

⇒ Texto: Victoria Robles Sanjuán

Clara Campoamor Rodríguez

(Madrid, España, 1888 - Lausanne, Suiza, 1972)

Resulta hoy indiscutible la relevancia de Clara Campoamor para nuestra democracia. A ella le debemos la mejor y más honda expresión en materia de igualdad de derechos entre los sexos: el sufragio universal que legitima la igualdad ante la ley de mujeres y varones, lograda en 1931 en los albores de la II República española. ¿Quién era y qué representó esta mujer?

Nacida en Madrid en 1888 y huérfana de padre a corta edad, se vio obligada a dejar los estudios para ponerse a trabajar ejerciendo de modista, dependienta, secretaria del periódico *La Tribuna* y, desde 1914, profesora de taquigrafía y mecanografía para adultas en Madrid.

Como su inclinación al estudio nunca fue abandonada, terminó el Bachillerato en 1922 e ingresó seguidamente en la Facultad de Derecho, finalizando estos estudios en 1924. De inmediato inicia su actividad jurídica. Tenía entonces 36 años y apenas había mujeres en España que ejercieran esa profesión.

Además de su actividad profesional y reivindicativa, y de su enorme inquietud política, a Clara Campoamor le preocupaba la situación jurídica de la mujer española. Su ideal se situaba en alcanzar ante la ley la total equiparación de los sexos, sin que ninguno gozase de un trato preferencial sobre el otro. Por eso, desde 1925 combinó su tarea profesional en la Academia de Jurisprudencia con su participación en actos, conferencias y discursos dirigidos a las mujeres de diversas agrupaciones: la *Agrupación Femenina Socialista*, el prestigioso Lyceum Club, la activista *Juventud Universitaria Feminista*, de la que era fundadora, o el *Instituto Internacional de Cooperación Intelectual*, del que fue co-fundadora.

En 1929, Clara Campoamor se sintió preparada para incorporarse a la carrera política. Tras la caída de Miguel Primo de Rivera y en un momento más propicio para la actividad política, ingresó en las filas del *Partido Radical* de Alejandro Lerroux y formó parte en 1931



de la candidatura republicano-socialista para las Cortes Constituyentes de la II República, consiguiendo salir elegida diputada por Madrid junto con Victoria Kent. Estos fueron los únicos escaños ocupados por mujeres, y ambas habían estado vinculadas al movimiento sufragista.

De inmediato comenzaría la batalla dialéctica más dura por el derecho al voto de las mujeres. Acostumbrada a la lucha política, elocuente, y con convicciones claras y firmes, entre sus intervenciones destacó las referidas al Artículo 36 para defender la concesión del sufragio femenino sin ningún tipo de limitaciones. En una hábil argumentación ante la Cámara, Clara Campoamor rebatió los argumentos esgrimidos en contra, centrados en la supuesta dependencia de las mujeres del clero, su falta de madurez política y el supuesto carácter conservador de su voto.

Para esas fechas de 1931, el movimiento de mujeres había creado todo un estado de opinión acerca del sufragio universal, lo que, sin duda, fue de gran ayuda para la conclusión favorable al mismo en el desarrollo de las votaciones: el 1 de octubre de 1931, por 161 votos a favor y 121 en contra, las mujeres adquirirían definitivamente su derecho al voto.

En sus tres años como diputada, Campoamor participó en la defensa de la ley de Divorcio; defendió la consideración de legítimos de aquellos hijos habidos fuera del matrimonio, el derecho de las mujeres a ser admitidas como testigos en los matrimonios civiles y el ejercicio de las carreras derivadas del título de abogado. Fue Directora General de Beneficencia entre otros cargos.

Criticada por sus correligionarios y rechazada su incorporación a las filas de Izquierda Republicana, decidió publicar en 1935 *Mi pecado mortal. El voto femenino y yo*, testimonio de sus luchas políticas y documento autobiográfico-político de primera magnitud.

Vivió su exilio en Buenos Aires y en Suiza, dedicada a la literatura. En Lausanne murió el 30 de abril de 1972.

Propuesta de actividades

- 1 Para hacer comprender la igualdad como una conquista reciente, puede explicarse o intentar reconstruir con el alumnado las diferencias de los papeles sociales de hombres y mujeres en los primeros años del siglo XX, para interrogarse, después, sobre ¿cómo serían hoy nuestras vidas si esta mujer no hubiera existido? ¿vivirían los hombres y mujeres como lo hacen hoy? ¿y los niños y niñas?
- 2 Trabajar con prensa periódica para ver la diferencia entre derechos reconocidos para hombres y mujeres y la persistencia de desigualdades reales.

Bibliografía

- ➔ **CAMPOAMOR, Clara:** *Mi pecado mortal. El voto femenino y yo.* Sevilla: Instituto Andaluz de la Mujer, 2001.
-La revolución española vista por una republicana. Sevilla: Espuela de Plata, 2005.
- ➔ **CAPEL, Rosa M^a:** *El Sufragio femenino en la Segunda República Española.* Madrid: Horas y Horas, 1992.
- ➔ **FAGOAGA, Concha y SAAVEDRA, Paloma:** *Clara Campoamor. La sufragista española.* Madrid: Dirección General de Juventud y Promoción Socio-Cultural, 1981.

Enlaces web

<http://www.uv.es/~dones/temasinteres/historia/claracampoamor.htm>
<http://www.segundarepublica.com/index.php?opcion=2&id=44>
http://es.wikipedia.org/wiki/Clara_Campoamor
<http://www.uned.es/biblioteca/mujeres/campoamor.htm>

⇒ Texto: Margarita Sánchez Romero

Hipatia de Alejandría

(Alejandría, Egipto, 370 - 415)

Hipatia de Alejandría es la primera mujer de ciencia cuya vida está bien documentada. Científica, filósofa neoplatónica y maestra contribuyó al desarrollo de las Matemáticas y la Astronomía. Su padre, Teón de Alejandría, era un célebre matemático y astrónomo, vinculado a la Biblioteca de Alejandría, que la educó en un ambiente académico y culto, cosa muy rara para las mujeres de la época. Los historiadores han llegado a asegurar que incluso superó al padre, y que muchos de los escritos conservados que se suponen de Teón son en realidad de su hija.

Además de matemáticas y astronomía, estudió historia de las religiones, oratoria, filosofía y didáctica. Viajó a Atenas y a Roma para estudiar y a su vuelta a Alejandría se dedicó durante más de veinte años a investigar y enseñar Matemáticas, Geometría, Astronomía, Lógica, Filosofía y Mecánica desde su cátedra de Filosofía del Museo de Alejandría. Era una profesora tan reconocida que recibía estudiantes de todas partes del mundo y su casa se convirtió en un gran centro intelectual.

Se interesaba por la mecánica y la tecnología; inventó un astrolabio para medir la posición de las estrellas, los planetas y el sol; un aparato para destilar el agua, otro para medir la densidad de los líquidos y un artefacto para medir el nivel del agua.



Aunque no han llegado hasta nosotros, sabemos que la mayoría de los libros que escribió eran libros de texto para estudiantes. También redactó tratados de geometría, astronomía y aritmética y desarrolló ecuaciones muy complicadas.

Hipatia se convirtió en una de las mejores científicas y filósofas de su época y llegó a tener gran influencia en la política de su ciudad. Pero el cristianismo que se iba imponiendo en la época identificaba sus conocimientos con el paganismo. Hipatia era pagana y le tocó vivir en tiempos duros para el paganismo, su situación llegó a ser muy peligrosa en Alejandría que se iba haciendo cada vez más cristiana. Los filósofos neoplatónicos como Hipatia pronto se vieron cruelmente perseguidos. Hipatia no quiso convertirse al cristianismo y fue asesinada. En el mes de marzo del año 415, Hipatia fue asesinada por un grupo de monjes de la iglesia de San Cirilo de Jerusalén. Los hechos están recogidos por un obispo de Egipto del siglo VII llamado Juan de Nikio. Según el texto, la golpearon, la desnudaron y la arrastraron por toda la ciudad hasta llegar a una iglesia donde continuaron con la tortura hasta que murió; a continuación la descuartizaron y finalmente fue quemada. De esta manera creyeron dar muerte a lo que ellos llamaban idolatría y herejía. Investigadores y pensadores como Descartes, Voltaire, Leibniz o Newton han reconocido su obra a través del tiempo.

Enlaces web

<http://www.divulgamat.net/weborriak/Historia/MateOspetsuak/Hipatia.asp>

<http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Hypatia.html>

<http://www.nodo50.org/arevolucionaria/articulos3/Hipatia.htm>

<http://www.scottlan.edu/lriddle/women/hypatia>

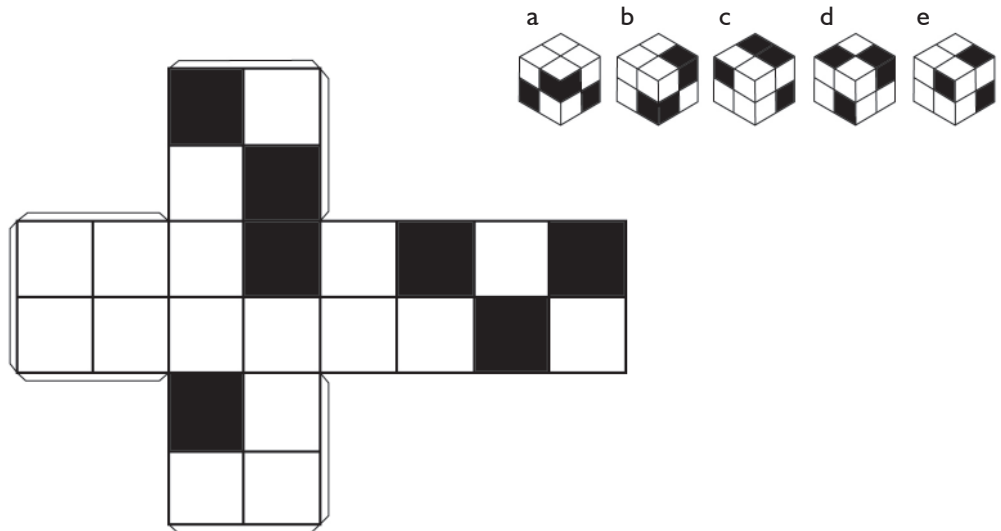
http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/lugares/mate2p.htm

Propuesta de actividades

1 Se puede proponer al alumnado que, como Hipatia, pueden dedicarse a la ciencia construyendo un aparato para medir la densidad de los líquidos: un densímetro. Para ello se necesita: pajitas, sal, un vaso de agua y pinzas ¿cómo hacerlo? Ablandamos uno de los extremos de una pajita calentándolo con un mechero y apretamos con unas pinzas hasta que se cierre. Metemos en el interior de la pajita una pequeña cantidad de sal o arena y antes de cerrar el otro extremo comprobamos que flota al introducirlo en un vaso alto con agua, y si no es así modificamos la cantidad de sal o arena. Hacemos una marca con un rotulador en el punto de la pajita que está justo en la superficie del agua. Sacamos la pajita y cerramos el otro extremo. El densímetro tiene ya una marca que tomaremos como referencia. Esto nos servirá para comparar si cualquier otro líquido es más o menos denso que el agua. Solo tenemos que comprobar donde queda la marca. Por encima de la superficie es que el líquido es más denso que el agua y si queda por debajo es que es menos denso.

(Ejercicio extraído de la página web: www.ciencia.net)

2 Imprimir y recortar esta plantilla de un cubo, ármala y averiguar cual de los cinco cubos es igual al construido.



(Ejercicio extraído de la página web: http://redescolar.ilce.edu.mx/redescolar/act_permanentes/mate/lugares/mate2p.htm)

Bibliografía

- ➔ **ALIC, M.:** *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX.* Madrid: Siglo veintiuno editores, 1991, pp. 58 - 63.
- ➔ **DEAKIN, M. A. B.:** "Hypatia and Her Mathematics". *The American Mathematical Monthly*, 101. 3 (1994) 234 - 243.
- ➔ **DZIELSKA, M.:** *Hypatia of Alexandria.* Massachusetts: F. Lyra, 1996.
- ➔ **GONZÁLEZ, A.:** *Hipatia.* Madrid: Ediciones del Orto. 2002.

Shirin Ebadi

(Hamadán, Irán, 1947 -)

“Yo llevo puesto el velo en Irán porque es la ley. Si yo no lo hago, estaré infringiendo la ley. Yo quiero cambiar la ley porque pienso que no es asunto del estado decirles a las mujeres si se cubren sus cabezas o no. Yo no llevo puesto un velo fuera de Irán porque no hay tal ley. Muchas mujeres iraníes hacen lo mismo. En lugar de decirles a las mujeres que deben cubrirse el pelo sobre sus cabezas, debemos enseñarles cómo desarrollar sus mentes. Yo también me opongo a países que hacen leyes que prohíben a las mujeres llevar puesto el velo.”

(Entrevista con Shirin Ebadi publicada en el diario árabe con sede en Londres *Al-Sharq Al-Awsat*, 19 de octubre, 2003)

Shirin Ebadi es una destacada abogada y activista por los derechos humanos y por la democracia. Su familia, de religión musulmana practicante, se trasladó a Teherán cuando ella tenía un año de edad. Se graduó en Derecho en la Universidad de esa ciudad y en 1969 fue nombrada jueza, la primera mujer en Irán en ocupar esa posición. Tras la Revolución Islámica de 1979 fue depuesta y relegada a trabajos administrativos. Solicitó pasar a la práctica de la abogacía privada lo que no se le permitió hasta 1992.

A lo largo de su trayectoria profesional ha intervenido en numerosos casos de violación de los derechos humanos, ha intentado cambiar las leyes discriminatorias hacia las mujeres y dar protección a los niños y niñas que viven en la calle, ya que considera que ninguna sociedad merece llamarse civilizada hasta que no se respeten los derechos de estos grupos. Por otro lado, ha luchado por la liberación de periodistas y estudiantes encarcelados o muertos por expresar su oposición al gobierno de su país, todo ello a pesar de sus repetidos encarcelamientos, sus suspensiones de la práctica legal y



las continuas amenazas a su seguridad, ya que ha sido el blanco repetido de los ataques de grupos fundamentalistas de Irán. Por todo ello, en 2003 recibió el Premio Nobel de la Paz siendo la primera mujer musulmana y la primera persona de su país en recibir este galardón.

En sus investigaciones y como activista, promueve soluciones democráticas y pacíficas para resolver los problemas de la sociedad. Representa el Islam reformista que pretende el

máximo respeto a los derechos humanos tales como la democracia, la igualdad, la libertad religiosa y la de expresión. En palabras del Comité Nobel es una musulmana consecuente que no ve conflicto alguno entre el Islam y los derechos humanos fundamentales. Shirin apuesta por el diálogo entre las diferentes culturas y religiones como base para las relaciones. En la actualidad trabaja como abogada y da clases en la Universidad de Teherán, además ha sido la fundadora y presidenta de la Asociación de Apoyo a los Derechos de los Niños en Irán. Igualmente, ha escrito diversos artículos y libros sobre legislación y derechos humanos. Shirin está casada y es madre de dos hijas.

Propuesta de actividades

- 1** Podría acercarse el alumnado a la historia, las costumbres, la gastronomía, etc. de Irán. Las páginas de wikipedia sobre Irán son muy útiles y están bien realizadas. Una vez que tengan suficiente información podrían formarse grupos para escribir acerca de la vida de un niño o niña de ese país que servirá de motivo para un debate posterior en el que se aborde también el tema de los derechos humanos.
- 2** Aprovechar la presencia en el aula de niños y niñas procedentes de otros países para que cuenten sus costumbres y vida cotidiana, potenciando como señala Shirin Ebadi, el dialogo y el conocimiento mutuo como forma de convivencia.
- 3** Buscar en Internet (u otro formato, según las posibilidades) la lista de otras mujeres que han ganado el Premio Nobel de la Paz. Pueden hacer un listado de los países de origen de las mujeres premiadas y conocer las principales causas por las que ellas han luchado.

Bibliografía

- ➔ **EBADI, S.:** *The Rights of the Child; A study in the legal aspects of children's rights in Iran.* New York: UNICEF, 1993
- ➔ **EBADI, S.:** *The Rights of Refugees.* Teheran: Ganj-e Danesh, 1993.
- ➔ **EBADI, S.:** *The Rights of Women.* Teheran: Ganj-e Danesh, 2002.
- ➔ **FRÄNGSMYR. T. (ed.):** *The Nobel Prizes.* Estocolmo: Fundación Nobel, 2004

Enlaces web

<http://www.shirinebadi.ir>
<http://www.hrw.org/press/2003/10/ebadi-bio.htm>
<http://www.webmujeractual.com/biografias/nombres/sebadi.htm>

Alma Schindler-Mahler

(Viena, Austria, 1879 - Nueva York, EE.UU, 1964)

Hija del pintor Emil Jacob Schindler y de la cantante de opereta Anna von Bergen, Alma creció rodeada de arte y artistas. Estudió arte y mantuvo amistad con pintores tan famosos como Gustav Klimt (que le dedicó su cuadro *El beso*). De ella se dice que era una lectora compulsiva y aficionada a la escultura, aunque su principal interés siempre fue la música.

Con 10 años comenzó a estudiar piano (instrumento con el que demostró ser una gran improvisadora), contrapunto y composición. Su producción musical está integrada por numerosas colecciones de canciones, obras apasionadas, extremas y ambiguas que son el reflejo de una personalidad bastante compleja. El amor es el tema más frecuente en ellas, y son consideradas muy originales por el empleo de un estilo musical basado en su sensibilidad y las innovaciones armónicas. También inició la composición de una ópera que no concluyó. De toda su producción musical sólo se conservan quince canciones.

De una belleza fascinante, que la hizo conocida como “La belleza de Viena”, a lo largo de su vida mantuvo numerosas relaciones amorosas, entre las que destacan las que mantuvo con los pintores Gustav Klimt (que según sus palabras fue el primer hombre al que besó) y Oskar Kokoschka, además de sus tres matrimonios con el músico Gustav Mahler, el arquitecto Walter Gropius y el poeta Franz Werfel. En todas ellas, siempre relaciones sentimentales y artísticas, Alma marcó un antes y un después en las carreras profesionales de sus compañeros, aunque las influencias que pudo ejercer en ellos aún no han sido analizadas.



Su primer matrimonio, a la edad de 22 años, fue determinante en su futuro porque Mahler, veinte años mayor que ella, por aquel entonces era uno de los directores de orquesta y compositores más destacados en la Europa de finales del siglo XIX, y no quería en Alma a una rival en el terreno musical, sino a una esposa y madre, razón por la cual la obligó a dejar de lado sus aspiraciones artísticas. De él tomó el apellido con el que se la conoció el resto de su vida.

De los hijos e hijas que tuvo como fruto de sus relaciones sentimentales, sólo una de las hijas que tuvo con Mahler, Anna, sobrevivió y acabó dedicándose a la escultura.

Entre sus amistades más conocidos cabría destacar a Sigmund Freud, al compositor Alban Berg y su esposa Helene, y al director de orquesta Bruno Walter.

La complejidad de su personalidad queda confirmada por el hecho de que a pesar de haber manifestado ciertas tendencias antisemitas a lo largo de su vida, acabó casándose con dos judíos: Mahler y Werfel.

Estuvo íntimamente implicada en los movimientos más importantes de la música, la pintura, la arquitectura y la literatura del siglo XX, y publicó dos colecciones de cartas de Gustav Mahler, además de sus propias memorias y numerosas canciones para voz y piano.

Murió en Nueva York a la edad de 85 años.

Su vida fue llevada al cine en 2001 por Bruce Beresford con la película “La novia del viento”, basada en sus memorias.

Sus contemporáneos la llamaron “La viuda de las cuatro artes”, en una clara alusión a sus relaciones amorosas con hombres ligados a la música, arquitectura, pintura y literatura que marcaron su vida.

Propuesta de actividades

Para aproximar al alumnado al conocimiento de la obra de esta compositora se les puede invitar a prestar atención a alguna de sus canciones (CD Angelika Kirchschalger: Mahler. Korngold Lieder. SONY, 1996)

Puede ser la canción “In meines Vaters Garten” (“En el jardín de mi padre”) Obra dedicada a su padre compuesta en 1901.

1 Se les puede ayudar a reconocer algunas características musicales pidiéndoles que identifiquen el instrumento que realiza el acompañamiento de esta canción (piano) ¿A qué género musical pertenece esta obra? (culto) ¿Qué Tempo (velocidad) tiene esta pieza? (moderado)

2 Con la finalidad de afinar su oído se les puede interrogar sobre la voz de la cantante y su mayor o menor expresividad ¿Qué otros calificativos podrían definir su voz? Se les pide que expresen sus impresiones sobre el carácter y el lirismo de la pieza.

3 Para desarrollar su sentido del ritmo, utilizando un metrónomo o simplemente el segundero de un reloj, se les puede ayudar a identificar el pulso de esta canción. Harán palmadas mientras escuchan la grabación y “formarán parte de ella” palmeando su pulso.

Bibliografía

- ➔ **GIROUD, Françoise:** *Alma Mahler*. **Barcelona: Noguer Ediciones, S.A., 1990.**
- ➔ **KEEGAN, Susanne:** *Alma Mahler la novia del viento*. **Barcelona: Paidós, 2006.**
- ➔ **MAHLER, Alma:** *Recuerdos y cartas de Gustav Mahler*. **Madrid: Taurus, 1983.**
- ➔ **MONSON, Karen:** *Alma Mahler*. **Barcelona: Edhasa, 1987.**

Enlaces web

<http://www.alma-mahler.at>

http://en.wikipedia.org/wiki/Alma_Mahler

http://www.britannica.com/eb/article_9050132?hook=289978

Ada Augusta Byron, Condesa de Lovelace

(Londres, Inglaterra, 1815 - 1852)

“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.”

W. Gibson and B. Sterling. Difference Engine.

En: cartas de Babbage. Series «The Machine that Changed the World».

Nació en Piccadilly Terrace, Middlesex, en la actualidad Londres, al final del imperio napoleónico, el 10 de diciembre de 1815. Su nombre de casada fue Ada King, Condesa de Lovelace. Hija del poeta Lord Byron y de Anna Isabella Milbanke, llamada por el poeta la Princesa de los Paralelogramos por su dedicación a la geometría. Se separaron a las cinco semanas después de su nacimiento. Su padre abandonó para siempre Gran Bretaña, y Ada nunca llegó a conocerlo personalmente. A su madre, Lady Byron, le preocupaba que Ada acabara siendo una poeta perturbada como su padre. La educó con los mejores tutores y maestros de la época, como el matemático y especialista en lógica Augustus de Morgan y como Mary Fairfax Somerville (1780-1872) “la reina de las ciencias del siglo XIX”, que tanto influyó en su interés por los estudios de matemáticas.

Con 17 años, Ada traduce los trabajos de Pierre Simon de Laplace (1749-1827) al inglés, cuyos textos se estaban usando en Cambridge. En 1833 conoce a Charles Babbage en una conferencia quedando impresionada por la “universalidad de sus ideas”. Diez años más tarde traduce y anota un artículo escrito por el matemático e ingeniero italiano Luigi Federico Menabrea, *Notions sur la machine analytique de Charles Babbage* (1842; *Elements of*



Charles Babbage's Analytical Machine). Sus anotaciones eran minuciosas y detalladas, especialmente su descripción de cómo la propuesta de la Máquina Analítica podría ser programada para calcular los números Bernoulli. Decía “tejer patrones algebraicos de la misma manera que el telar teje sus flores y hojas”.

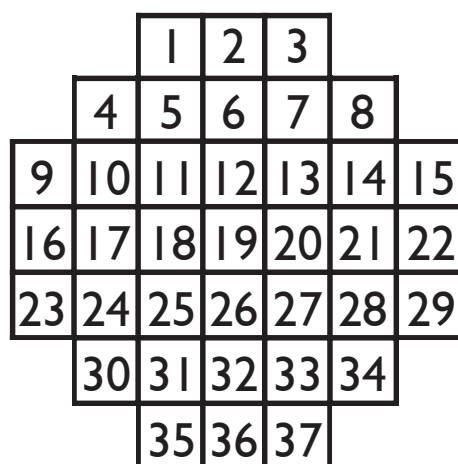
Ada tuvo la idea de adaptar las tarjetas perforadas que utilizó Jackard (1753-1834) en su telar de tejido, para que la máquina de Babbage repitiera determinadas operaciones. Así diseñó un programa para el cálculo de los Números de Bernoulli. El proyecto se ha considerado como el primer “programa de ordenador”.

En 1843 era ya una matemática reconocida aunque seguía firmando sus artículos con sus iniciales por temor a que por el hecho de ser escritos por una mujer fueran rechazados. Su vida estuvo asolada de enfermedades, murió de leucemia en Londres el 23 de noviembre de 1852. Como Ada siempre había pedido, su cuerpo fue enterrado junto al de su padre a quien nunca conoció. Ada Byron fue la primera mujer programadora, en su reconocimiento en 1979 John von Neumann y Alan M. Turing, matemáticos, en el desarrollo de la moderna computadora electrónica digital del Departamento de Defensa de Estados Unidos desarrollaron un lenguaje de programación que en su honor lleva el nombre de ADA.

Propuesta de actividades

1 Con una manzana cada alumno y alumna puede observar las diferentes maneras en que se pueden dividir en partes iguales y observar: Simetría: cortando la manzana por la mitad verán que son simétricas. Fracciones: cortándola en pedazos del mismo tamaño y forma. Pentágono: cortando la manzana transversalmente verán la “Estrella pitagórica” de cinco puntos. Circunferencia: con una cuerda tendrán que encontrar la circunferencia de la manzana.

2 Solitario: Este juego lo descubrió Ada Byron y fue descrito en una carta que le escribió a Charles Babbage. Se juega individualmente. Se colocan 37 fichas (pueden ser monedas o botones) en las 37 casillas. Se quita una ficha para comenzar, y entonces se salta y se come una ficha. Por ejemplo, si la ficha 19, la del centro, es la que quitamos en el primer momento, entonces la ficha 6 puede saltar sobre la ficha 12 y colocarse en la casilla vacía 19, y la ficha 12 se retira del tablero. Las fichas sólo se pueden mover saltando sobre otras, y siempre en ángulo recto, nunca en diagonal. El juego consiste en dejar únicamente una ficha en el tablero.



Bibliografía

- ➔ **LETHBRIDGE, Lucy:** *Ada Lovelace-Computer Wizard of the 19th Century*. London: Short Books, 2001.
- ➔ **NOMDEDEU MORENO, Xaro:** *Mujeres, manzanas y matemáticas. Entretejidas*. Madrid: Nivela, 2000.
- ➔ **STEIN, Dorothy:** *Ada: A Life and Legacy (History of Computing)*. Cambridge: The MIT Press, 1987.
- ➔ **TOOLE, Betty A. (ed.):** *Ada, the Enchantress of Numbers: A Selection from the Letters of Lord Byron's Daughter and Her Description of the First Computer*. Williansburg: Critical Connection, 1992

Enlaces web

<http://www.iaa.upf.es/~berenguer/textos/ada/principal.html>
<http://www.divulgamat.net/weborriak/Historia/MateOspetsuak/Inprimaketak/AdaByron.asp>
http://www.laflecha.net/perfiles/tecnologia/ada_lovelace/

Dorothy Crowfoot Hodgkin

(El Cairo, Egipto, 1910 - Shipston-on-Stour, Inglaterra, 1994)

Dorothy Mary Crowfoot Hodgkin, hija de un arqueólogo y una botanista británicos, fue la mayor de cuatro hermanas. Cuando era una niña abandonó Egipto para formarse en Inglaterra. El estímulo de varios profesores y diversas lecturas la llevaron a entusiasmarse por la química, especialmente por el análisis de cristales. Así, en 1928, comienza a estudiar bioquímica en el Somerville College de Oxford, pasando a ser parte de ese 10% de mujeres que eran admitidas en esta Universidad. Allí, a lo largo de cinco décadas, desarrollará toda su labor investigadora.

En 1934 Dorothy comienza a padecer una artritis reumática que, gracias a su fuerza de voluntad y el amor por su profesión, no frenará el desarrollo de la que prometía ser una brillantísima carrera científica. Así, ese mismo año, Crowfoot empieza a realizar sus primeros experimentos. Sólo cuenta con un pequeño cuarto en el museo de la Universidad y un equipo muy básico de aparatos; no tiene financiación alguna y tampoco cuenta con un grupo de investigación que pueda apoyarla en el trabajo.

Pero al mismo tiempo que encamina su vida profesional, mostrando gran determinación y tenacidad en un campo tan masculino, Dorothy Crowfoot, en 1937, se casa con Thomas L. Hodgkin, con quien tiene tres hijos e hijas, hecho que, como ella misma reconocerá, le llevaría a hacer de su familia una faceta muy importante de su vida.

Crowfoot se especializa en cristalografía y determinación de estructuras de sustancias bioquímicas por métodos de difracción de rayos X, y a comienzos de la década de 1930 aparecen publicados los primeros resultados de sus investigaciones. Trabajó estructuras que eran muy importantes para la medicina: primero la

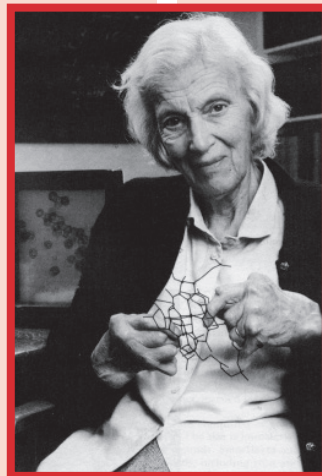
insulina, luego vendrían el colesterol, la penicilina y, por último, la vitamina B12. Para determinar la estructura de esta última, Crowfoot necesitó el apoyo de las técnicas computacionales y fue una de los primeros científicos en utilizar una computadora digital de alta velocidad. Su trabajo sobre esta vitamina se reveló fundamental para combatir la anemia perniciosa.

Sus importantes contribuciones a la medicina y bioquímica le valieron reconocimientos, premios y distinciones. Considerada sucesora de María e Irène Joliot-Curie, fue la tercera y última mujer en recibir el Premio Nobel de Química (1964).

Con los años Dorothy Crowfoot consolidó un equipo de investigación de cristalografía de rayos X en Oxford compuesto por especialistas llegados de diferentes partes del mundo. Entre las que hay algunas investigadoras para quien Dorothy Crowfoot se convierte en un ejemplo a seguir. Como gran maestra y pionera ella animó a las mujeres a elegir la carrera científica confiada en que en el futuro se produciría una feminización de la ciencia.

Trabajadora incansable, Crowfoot se retiró de la investigación en la década de los setenta, aunque continuó dando clases algunos años más. Además de una brillante investigadora, también sobresalió como una magnífica profesora para sus alumnos y alumnas.

El retiro le permitió dedicar más tiempo a su compromiso social y político. Pacifista y una incansable luchadora contra las desigualdades sociales, entre 1976-1988 fue presidenta de Pugwash (Pugwash Conferences on Science and World Affairs), una organización internacional dedicada a la organización de congresos en los que personas de ciencias y personalidades públicas debaten los problemas mundiales, trabajando en pos de la paz y el cese de los conflictos armados.



Propuesta de actividades

- 1 Buscar en Internet información sobre los Premios Nobel. Hay varias páginas Web que tienen la lista de las mujeres galardonadas con este premio. Será interesante comprobar cómo en química y en todas las demás disciplinas el número de mujeres es mucho menor que el de hombres. Puede abrirse un debate en clase sobre la mujer en la ciencia a través del cual se expliquen los motivos históricos y socio-culturales que han dado lugar a estas desigualdades.
- 2 Para que los niños y niñas puedan comprender cuál era el trabajo de Dorothy Crowfoot puede ser ilustrativo el que vean la estructura molecular tridimensional de la insulina.
- 3 La mayoría del alumnado tiene relación con alguna persona diabética y pueden explicar los cuidados que requiere esta enfermedad y cómo ésta no impide una vida normalizada siempre que se sigan las prescripciones médicas.

Bibliografía

- ➔ **BARRAL, M.J. (eds.):** *Interacciones ciencia y género: Discursos y prácticas científicas de mujeres.* Barcelona: Icaria, 1999, pp. 268-281.
- ➔ **CRUZ RODRÍGUEZ, M. y RUIZ HIGUERAS, L.:** *Mujer y ciencia.* Jaén: Universidad de Jaén, 1999, pp. 66-71.
- ➔ **FERRY, Georgina:** *Dorothy Hodgkin. A Life.* London: Granta Books, 1998
- ➔ **McGRAYNE, S.B.:** *Nobel Prize Women in Science: Their Lives, Struggles, and Momentous Discoveries.* Secaucus, Nueva York: Carol Publication Group, 1998, pp. 225-254.
- ➔ **OGILVIE, M. y HARVEY, J. (eds.):** *The Biographical Dictionary of Women in Science : Pioneering Lives from Ancient Times to the Mid-20th Century, vol. I.* Nueva York: Routledge, 2000, pp. 606-607.

Enlaces web

<http://www.sdsc.edu/ScienceWomen/hodgkin.html>
<http://nobelprize.org/>
<http://www.cientec.or.cr/equidad/modelos.html#Dorothy>
<http://www.chemheritage.org/classroom/chemach/pharmaceuticals/hodgkin.html>

⇒ Texto: Margarita G. Barranco

Sofonisba Anguissola

(Cremona, Italia,. 1532 a. - Palermo, Italia, 1625)

Sofonisba Anguissola fue una de las primeras mujeres que se ganaron la vida como pintoras, alcanzando fama y renombre internacional, fundamentalmente como retratista. Era la hija de Amilcare Anguissola y Bianca Ponzoni, una familia noble de la ciudad italiana de Cremona. Fue la mayor de seis hermanas y un hermano.

En la Italia del Renacimiento, las normas sociales consideraban adecuado que las mujeres de las clases altas desarrollaran ciertos conocimientos artísticos como adorno y atractivo con vistas a entretener a sus futuros maridos y sus invitados. Sin embargo no se contemplaba la posibilidad de que ejercieran tales habilidades fuera del hogar, y mucho menos de manera profesional. En este sentido, sorprende la decisión de la familia Anguissola de proporcionar una educación a sus hijas que iba más allá de esos patrones. Con 14 años, Sofonisba Anguissola fue enviada, junto con su hermana Elena, a estudiar pintura con Bernardino Campi, famoso pintor manierista de Cremona. Una de las obras de este período es la titulada *Bernardino Campi pintando a Sofonisba Anguissola*. Después pasó unos años aprendiendo de otro pintor de Cremona, Bernardino Gatti, mientras que su hermana Elena ingresó en un convento.

En 1554 Sofonisba marchó a Roma, el centro artístico de Italia, donde pudo conocer a Miguel Angel Buonarroti, ya anciano, que le ofreció guía y consejo para completar su aprendizaje. Mientras tanto, su padre se encargaba de promocionar el talento de su primogénita. Después de su estancia en Roma, Sofonisba comenzó a recibir encargos para realizar retratos de nobles y clérigos, al mismo tiempo que continuaba utilizando a su familia como modelos para sus composiciones. De este tiempo data uno de sus cuadros más famosos, *La partida de ajedrez*, en el que representa a sus hermanas Lucía, Minerva y Europa jugando al ajedrez.

Estuvo en Milán, ciudad que formaba parte del imperio español, en 1558, donde su fama fue

umentando. Poco después Amilcare Anguissola recibió la petición de Felipe II de enviar a su hija a la Corte española en calidad de dama de compañía y maestra de pintura de la nueva reina de España, Isabel de Valois, que se convirtió en la tercera esposa del Rey Católico en 1559. Pese a que no llegó a gozar del título de pintora de Corte, durante su estancia en Madrid Sofonisba pintó numerosos retratos de la Familia Real, tanto de Felipe II e Isabel de Valois, como de las dos hijas que tuvieron, Isabel

Clara Eugenia y Catalina Micaela, de la princesa Juana, hermana de Felipe II, o del príncipe Carlos, su primogénito y heredero de la Corona. Sin embargo, no firmó prácticamente ninguno de los cuadros de esta época, lo que ha generado no pocos problemas. En esos años coincidió con el pintor de cámara oficial Alonso Sánchez Coello. Por eso, muchas de sus obras han sido atribuidas durante mucho tiempo a éste y otros artistas, como Tiziano o El Greco, debido a la mentalidad que ha predominado durante siglos, que consideraba que una mujer no podía realizar trabajos pictóricos tan bien ejecutados.

Permaneció en España hasta 1570, cuando se concertó su matrimonio con el caballero siciliano

de origen español Fabrizio de Moncada, y regresó a Italia, habitando en Palermo. Pero no duró mucho la unión, pues su marido murió en 1578. En el viaje de vuelta a Cremona conoció al capitán de barco Orazio Lomellini, con quien contrajo matrimonio a finales de 1579 y se instaló en Génova. Allí continuó siendo una pintora de éxito.

En la vejez se trasladó de nuevo a Palermo donde, casi ciega, continuó enseñando todo lo que sabía. En 1624, un año antes de su muerte, la visitó el artista Anthony Van Dyck, que quedó fuertemente impresionado por esta genial pintora. Sofonisba Anguissola estuvo en la vanguardia de las mujeres artistas, siendo sus obras y su talento reconocidos en su propio tiempo. Su éxito profesional y su amplia fama abrieron el camino a otras mujeres artistas como Lavinia Fontana y Artemisia Gentileschi.



Propuesta de actividades

1 Sofonisba Anguissola estuvo muy influenciada por una de las corrientes del Barroco italiano, el manierismo. Una de las características de dicho estilo es la tendencia a alargar las figuras. Observar estos rasgos en los retratos de Sofonisba, prestando especial atención a los dedos y las manos.

2 Observando un autorretrato de Sofonisba Anguissola, interrogar al alumnado sobre cómo piensan que lo pintó la autora. Con la ayuda de un espejo, pueden intentar hacer un autorretrato de si mismos.

Bibliografía

- ➔ **KUSCHE, María:** *Retratos y retratadores. Alonso Sánchez Coello y sus competidores Sofonisba Anguissola, Jorge de la Rúa y Rolán Moys.* Madrid: **Fundación de Apoyo a la Historia del Arte Hispánico, 2003.**
- ➔ **PERLINGIERI, Ilya Sandra:** *Sofonisba Anguissola, the first great woman artist of the Renaissance.* New York: **Rizzoli, 1992.**
- ➔ **PORQUERES GIMÉNEZ, Bea:** *Sofonisba Anguissola, pintora (c. 1535-1625).* Madrid: **Ediciones del Orto, 2003.**

Enlaces web

http://www.ciorraga.com/Mujeresartistas/Mujeresartistasarreglosdefi/s__anguissola.htm
<http://www.uned.es/biblioteca/conoce/EXPOSICIONES/mujarte/siglo16.htm>
<http://www.artehistoria.com>

Marie Sklodowska Curie

(Varsovia, Polonia, 1867 - Sancellemoz, Francia, 1934)

“La ciencia encierra una gran belleza. Un sabio en su laboratorio no es sólo un técnico: es también un niño colocado ante fenómenos naturales que lo impresionan como un cuento de hadas. Debemos tener medios para exteriorizar este sentimiento. No debemos dejar que se crea que todo el progreso científico se reduce a mecanismos, a máquinas, a engranajes que, por otra parte, tienen igualmente su propia belleza.”

Marie Curie

Nació en Varsovia (Polonia), entonces ocupada por la Rusia zarista, el 7 de noviembre de 1867, con el nombre de Marja Sklodowska. Su padre fue profesor de matemáticas y física en el liceo de aquella ciudad y su madre, Bronislawa, dirigía una escuela de muchachas. Era la última hija de los cinco hijos del matrimonio. En 1878, con nueve años, murió su madre. La situación económica en su familia no era buena, al finalizar sus estudios de bachiller, decide trabajar como institutriz. Ella quería estudiar física y matemáticas en París, había oído que algunas mujeres habían logrado seguir ciertos cursos en el extranjero. En 1891 toma un tren a París y se incorpora a la Sorbona. Dos años más tarde finaliza sus estudios de física con el número uno de su promoción, al año siguiente, se licencia en matemática y conoce a Pierre Curie, con el que se casó en 1895. Marie estaba interesada en los recientes descubrimientos de los nuevos tipos de radiación. Wilhelm H. Roentgen había descubierto los rayos X en 1895, y en 1896, A. Henri Becquerel descubrió que el uranio emitía radiaciones invisibles similares. Marie comenzó a estudiar las radiaciones del uranio y, utilizando las técnicas piezoeléctricas (electricidad producida debido a presiones) inventadas por su marido, midió cuidadosamente las radiaciones en la pechblenda (un óxido de uranio). Cuando vio que los rayos que emitía la pechblenda eran más penetrantes que los del uranio, se dio cuenta que tenía que haber elementos desconocidos, incluso más activos que el uranio. Marie Curie fue la primera en utilizar el término ‘radiactivo’ para describir los elementos que emiten radiaciones cuando se



descomponen sus núcleos. Pierre aceptó interrumpir, en principio temporalmente, su investigación sobre cristales para unirse a la investigación de su esposa en las tareas asociadas a los análisis físicos, ya que ella asumió sobre todo los químicos. El 6 de junio 1898 sus cuadernos de laboratorio anuncian el descubrimiento del polonio (Marie le dio ese nombre en honor a su Polonia natal) y el 26 de diciembre en una sesión de la Academie anuncian el descubrimiento del radio. Durante los cuatro años siguientes el matrimonio trató una tonelada de pechblenda, de la que aislaron una fracción de radio de un gramo. En 1903 compartieron con A. Henri Becquerel el Premio Nobel de Física por el descubrimiento de los elementos radiactivos. Marie Curie fue la primera mujer en recibir un Nobel. En 1904 Pierre Curie fue nombrado profesor de física en la Universidad de París, y en 1905 miembro de la Academia Francesa. Estos cargos no eran normalmente ocupados por mujeres, y Marie no tuvo el mismo reconocimiento. Al ser atropellado por un coche de caballos, muriendo el 19 de abril de 1906, Marie se hizo cargo de sus clases y continuó sus propias investigaciones. En 1911 recibió un segundo Nobel, el de Química, por sus investigaciones sobre el radio y sus compuestos. Fue nombrada directora del Instituto de Radio de París en 1914 y se fundó el Instituto Curie. Marie Curie murió el 4 de julio de 1934 en la Alta Saboya a causa de una anemia perniciosa causada por las largas exposiciones a la radiación. Los Curie tuvieron dos hijas, Irène y Evè, la primera junto con su marido, Frédéric Joliot, obtuvo en 1935 el Premio Nobel de Química por el descubrimiento de la radiactividad artificial.

Propuesta de actividades

1 Los rayos X, como la luz del Sol, las ondas de televisión, las de radio, etc. son ondas electromagnéticas. Para percibir las se puede hacer el siguiente experimento: Acercar una mano al costado de una plancha caliente y sentir el calor en la mano (está emitiendo ondas infrarrojas que percibimos como calor). Interponer entre la plancha y la mano una lámina de vidrio o de plástico transparente. Ya no se siente el calor (la luz visible puede atravesar el vidrio o el plástico, pero las ondas infrarrojas no pueden atravesarlos). (Ejercicio extraído de: www.quimica.unlp.edu.ar/pagciencia/).

2 Marie Curie estudió la cristalografía para reconocer el comportamiento de los distintos elementos químicos. El alumnado puede hacer un pequeño experimento en este sentido. Observarán por separado con una lupa granitos de sal común y granitos de azúcar. Verán que los granitos de sal son cubos más o menos perfectos y los de azúcar son similares pero no iguales a los de sal. Comprobarán que esa forma externa tan regular revela que los átomos o las moléculas que forman esos cristales están sumamente ordenados. Además pueden disolver un poco de sal en agua y luego dejarla evaporar; observarán que la sal vuelve a cristalizar, vuelve al estado sólido, aunque probablemente los cristales que se formen sean muy pequeños e imperfectos.

Bibliografía

- ➔ **CURIE, Eva:** *La vida heroica de Marie Curie, descubridora del radio.* Barcelona: Círculo de Lectores, 1993.
- ➔ **GOLDSMITH, Barbara:** *Marie Curie, gremio obsesivo.* Barcelona: Antoni Bosch, 2005.
- ➔ **LEÓN, Margarita:** *Marie Curie.* Arganda del Rey: Edimat Libros, 2006.
- ➔ **PASACHOFF, Naomi.** *Marie Curie: And the Science of Radioactivity.* New York: Oxford University Press, 1996.

Enlaces web

<http://www.geocities.com/Vienna/8762/Ciencia/Curie.htm>
<http://www.aip.org/history/curie/>
http://nobelprize.org/nobel_prizes/physics/articles/curie/

María la Judía

(Alejandría, Egipto, s. I - III)

María la Judía, también conocida como María Hebrea en latín, parece que vivió en Alejandría entre los siglos I y III de nuestra era. Algunos han dudado de la verdadera existencia de este personaje que sobresale como una de las pocas mujeres entre los grandes sabios de la Antigüedad. Sin embargo, parece ser que ella existió y que fue una destacada alquimista. Sin duda sus extraordinarios conocimientos sobre la estructura, propiedades y transformaciones de la materia tuvieron que ser nada usuales para una mujer de su tiempo. Y, aunque se sabe que hubo otras practicantes de este arte sagrado, a ella se la conoce como “la maestra” y hoy día se reconoce el valor de sus aportaciones a la ciencia química moderna.

María fue autora de importantes tratados alquímicos, pero la mayor parte de su obra, al parecer bastante extensa y que ella firmaba con el nombre de Miriam la Profetisa, podría haberse quemado en el segundo incendio de la Biblioteca de Alejandría. Aunque parte de sus escritos se conservan en extracto citados en las obras de autores masculinos. De esta forma sabemos que María la Judía escribió un manual con una pormenorizada descripción de todo el instrumental usado en los laboratorios egipcios de aquellos que practicaban el arte de khemeia. El escritor y alquimista griego Zósimo de Panópolis (siglos III-IV) es la fuente más rica para conocer más sobre el trabajo de esta sabia de la Antigüedad. En una de sus obras encontramos la siguiente referencia a las teorías de María: “Ella [María la judía] enseñó que el hombre se forma mediante la fusión de la oscura sangre de la menstruación con el esperma blanco, con lo cual surge un verdadero feto que lleva diez

mil nombres, como: germen, óvulo, homúnculo, recién nacido y otros”. Apenas existen algunos fragmentos de su obra más citada, *María práctica*, y sólo un manuscrito completo suyo, titulado *Discursos de la sapientísima María sobre la piedra filosofal*, se guarda en la Biblioteca Nacional Francesa.

Aunque uno de sus inventos es mundialmente conocido por su utilización en las labores culinarias, el famoso balneum María (baño María), no se suele saber que este nombre se deriva del de su inventora. Se trata de una especie de doble caldera, un procedimiento de calentamiento controlado, un método para aplicar calor a los cuerpos de manera suave y uniforme, sin llegar nunca a la ebullición.

Del mismo modo se desconoce que esta pionera de la química, realizó varios inventos que han sido igualmente útiles en distintos campos. Entre los diferentes aparatos destinados a “cocinar” los elementos para transmutarlos que María la Judía ideó, se encuentran el tribikos —una especie de alambique hecho de cobre utilizado para destilar líquidos— y el kerotakis, u horno de María, un condensador de vapores, una especie de estufa para obtener aceites vegetales y colorear metales con vapores de mercurio y azufre. Sus descubrimientos también han encontrado utilidad en el arte, ya que ella realizó un preparado de sulfuro de plomo y cobre muy utilizado hoy en día como pigmento negro y que se conoce en pintura como “negro de maría”.

También hay algunas fuentes que apuntan al hecho de que María la Judía podría haber sido la descubridora del ácido clorhídrico, un secreto teóricamente transmitido desde los tiempos en los que Moisés destruyó el becerro dorado.

Propuesta de actividades

1 Coge una botella de plástico vacía y llénala hasta la mitad de agua. Sin el tapón, ponla al baño maría. Al calentarse el aire del interior de la botella, éste se dilata. Sácala con cuidado del recipiente en el que la has calentado y ponle la tapa. Verás que la botella empieza a aplastarse debido a la presión atmosférica externa.

2 Otro experimento que puedes hacer utilizando el método de calentamiento inventado por María la judía es el siguiente: consigue un tarro de vidrio vacío y ponle dentro una bolita de naftalina. Tápalo y déjalo calentar al baño maría. Después de un rato, cuando el agua ya esté caliente, pon un trapo húmedo sobre el frasco. Tras algunos minutos verás que en la parte fría han aparecido pequeños cristales de naftalina.

Bibliografía

- ➔ **ALIC, M.:** *El legado de Hipatia: historia de las mujeres en la ciencia desde la antigüedad hasta fines del siglo XIX*, México, D.F.: Editorial Siglo XXI, 1991.
- ➔ **BERTHELOT, M. y RUELLE, Ch.:** *Collection des Anciens Alchimistes Grecs*. Paris: Georges Steinheil Editor, 1988.
- ➔ **CLARAMUNT VALLESPÍ, R.M., PORTELA PEÑAS, I. y CLARAMUNT VALLESPÍ, T.:** *Las Mujeres en las ciencias experimentales*. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 2002, pp. 23-24, 41.
- ➔ **SOLSONA I PAIRÓ, N.:** *Mujeres científicas de todos los tiempos*, Madrid: Talasa, 1997, pp. 34-38.
- ➔ **TAITZ, E., HENRY, S. y TALLAN, Ch.:** *The JPS Guide to Jewish Women (600 B.C.E.-1900 C.E.)*. Filadelfia: The Jewish Publication Society, 2003, pp. 32-33.

Enlaces web

http://www.uch.ceu.es/principal/eponimos_cientificos/eponimos/maria.pdf

<http://www.uscj.org/world/valencia/BOLETIN-6VERANO/boletin6-1.html>

http://www.uch.ceu.es/principal/eponimos_cientificos/bano_maria.asp

<http://www.levity.com/alchemy/miriam.html>

<http://my.opera.com/Filectio/homes/files/La-Alquimia-por-Reinhard-Federmann.pdf>





¿Conoces
a Clara
Campoamor?





Vivió hace tiempo una mujer que quería hacer la vida más justa a mujeres y a hombres.

Se llamaba **Clara Campoamor**.

Nació en **1888** en Madrid.

Siendo una niña perdió a su padre y tuvo que ponerse a trabajar para vivir.

Pero le gustaba tanto estudiar, que se esforzó mucho para poder ir a la Universidad y para ser abogada.

“Así pensaba ella: **podré defender los derechos de las mujeres**”. Y es que, en

aquel entonces, en tiempos de nuestras abuelas, las mujeres no podían decidir y hacer cosas que los hombres sí podían hacer. Por ejemplo, ellas no podían

votar, no podían decidir cómo querían que fuera su país y su ciudad, y tampoco podían trabajar como electricistas o ingenieras.

Eso, y otras muchas cosas, estaban **prohibidas** para ellas.




Clara Campoamor pensó que tenía que cambiar todo esto. En 1931 se presentó a las elecciones y salió elegida como diputada para las Cortes Constituyentes de la II República española.

Comenzó así a trabajar para que se hicieran leyes más justas. Y lo logró: el 1 de octubre de 1931, las Cortes españolas aprobaron que las mujeres pudieran votar, que tuvieran derecho a decidir por sí mismas cuestiones políticas, las que nos afectan a todos y todas.

En 1936, al estallar la Guerra Civil, Clara, como muchas otras personas defensoras de la libertad, tuvo que escapar muy lejos y murió en Icausanne (Suiza) en 1972. Pero Clara nos dejó el regalo más bonito de todos: el reconocimiento de la igualdad de derechos de hombres y mujeres.





...y mientras,
en Andalucía...

El malagueño **Blas Infante** luchaba por una **Andalucía libre de injusticias y dominación**, buscando mejorar las condiciones de trabajo en el campo andaluz..

Otra malagueña, **Victoria Kent**, desde la Dirección General de Prisiones, creó mejores condiciones en las cárceles y libró a los presos de las cadenas.

Texto: Victoria Robles
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1258-4
© Dep. I. GR-1962-2006



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSELERÍA DE EDUCACIÓN



Plan
de
igualdad
entre hombres y mujeres
educación

¿Conoces
a Mipatia de
Alejandría?



En Alejandría (Egipto),
en el año 370 d. C., nació
Hipatia, una de las mujeres
más sabias de la
Antigüedad.

Tuvo una amplia educación,
muy rara para las mujeres
de aquella época. Estudió matemáticas, astronomía,
historia de las religiones, oratoria, filosofía y didáctica.



Viajó a Atenas y a Roma para estudiar y a su vuelta
a Alejandría se dedicó a investigar y enseñar.

Era tan buena **profesora** que estudiantes de Europa,
Asia y África iban a **escuchar sus enseñanzas**,
y su **casa se convirtió en una gran escuela.**



Inventó un astrolabio para medir la posición de las estrellas, los planetas y el sol; un aparato para destilar el agua; otro para calcular la densidad de los líquidos y un artefacto para medir el nivel del agua.

Escribió libros para los estudiantes y redactó tratados de geometría, astronomía y aritmética, y además desarrolló ecuaciones muy complicadas.

Esta mujer se convirtió en una de las mejores científicas y filósofas de su época pero los cristianos identificaban sus conocimientos con el paganismo y la persiguieron. Hipatia no quiso convertirse al cristianismo y fue asesinada en el año 415 d. C. Muchos siglos después, su trabajo fue reconocido por grandes científicos como Descartes o Newton.

...y mientras, en Andalucía...


Andalucía se conocía como la Bética, una de las provincias que formaban parte del Imperio Romano. Se llamaba así por el río Betis que actualmente conocemos como Guadalquivir. La Bética era una de las provincias más ricas de Hispania, que es como se conocía a España en época romana. Su riqueza se basaba en la producción de cereales, aceite, vino y recursos minerales.

Texto: Margarita Sánchez
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1256-8
© Dep. I. GR-1963-2006



¿Conoces
a Shirin
Ebadi?





Shirin Ebadi nació el 21 de junio de 1947 en Hamadán, al norte de Irán, pero su familia se fue a vivir a Teherán cuando ella tenía un año de edad. En la Universidad de esa ciudad estudió Derecho y fue la primera mujer en Irán que fue nombrada jueza.

Años después, cuando se produjo la Revolución Islámica, le prohibieron, como a otras muchas mujeres, seguir trabajando en ese cargo. Entonces ella se dedicó a asegurar los derechos de las mujeres, a proteger a los niños y niñas que viven en la calle en Irán y a defender a otras muchas personas que murieron o están encarceladas por luchar por la libertad en Irán. Por estos motivos ella también ha estado en la cárcel en varias ocasiones.

Shirin está orgullosa de ser musulmana y cree que el Islám puede estar en armonía con derechos humanos como la democracia, la igualdad o la libertad religiosa y de expresión. Está segura que el diálogo entre las diferentes culturas y religiones del mundo será el punto de partida para compartir todas las cosas buenas que tiene cada una.

Por todas estas razones, en el año 2003
le concedieron el Premio Nobel de la Paz.
Fue la primera mujer musulmana
y la única persona iraní
que lo ha recibido.

Ella siempre intenta encontrar
soluciones pacíficas para resolver
los graves problemas de la sociedad
y por ello interviene en
los medios públicos de su país,
donde es muy conocida
y admirada.

An illustration of Shirin Ebadi, a woman wearing a blue hijab, an orange tunic, and teal pants. She is standing on a large, green book with the words "Derechos humanos" written on its cover. She has her arms raised, reaching towards a white dove flying in the sky. The background features a stylized landscape with green and yellow fields under a blue sky with yellow sun rays.

Derechos
humanos

...y mientras,
en Andalucía...


En 2003 miles de personas se manifestaban en las calles pidiendo la paz y el final de la guerra de Iraq; las ONGs ayudaban, igual que hoy, a los inmigrantes que llegaban a las costas andaluzas en pateras desde África; y en Málaga se inauguraba el Museo Picasso.

Texto: Margarita Sánchez
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1255-X
© Dep. I. GR-1964-2006



¿Conoces
a Alma
Mahler?



A musical staff with a treble clef and several notes. A hand in a blue sleeve is pointing to the final note on the staff.

Alma Schindler-Mahler fue una de las mujeres europeas más cautivadoras del siglo XX.

Su **personalidad e inteligencia** fueron tales que llamaba la atención de toda persona que la conociera.

Nació en Viena en 1879, y ya siendo niña participó en la vida cultural de su ciudad, porque la suya era una familia vinculada al arte: su padre era pintor y su madre cantante. Músicos, pintores, escultores, etc. solían visitar su casa con mucha frecuencia, así que desde muy pequeña estuvo rodeada de artistas.

Uno de esos amigos, el pintor **Gustav Klimt**, le dedicó un cuadro que se llama **El beso**.

Con diez años empezó a estudiar composición y piano, instrumento con el que demostró ser una gran improvisadora. Además de la música, también le gustaba mucho leer y pintar.

Alma fue una de las pocas mujeres que estudió composición en su época y cuando cumplió veintidós años ya había escrito más de cien canciones, varias piezas instrumentales y el comienzo de una ópera.



Cuando Alma se casó con el músico Gustav Mahler, éste la obligó a abandonar la música, a pesar de lo mucho que a ella le gustaba, porque en ese tiempo era muy difícil que las mujeres fueran aceptadas como compositoras, y mucha gente pensaba equivocadamente que las mujeres debían dedicarse a cantar y tocar instrumentos como el piano o el violín. La composición musical se consideraba "cosa de hombres".



Alma murió en Nueva York en 1964, y su vida fue llevada al cine en 2001 en la película *La novia del viento*.

...y mientras,
en Andalucía...

El conocido compositor gaditano
Manuel de Falla

daba clases a muchos músicos del siglo XX,
entre los que destacó Rosa García Ascot,
una de las pocas compositoras españolas
conocidas en ese tiempo.

Texto: María Teresa Díaz Mohedo
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1294-1
© Dep. I. GR-1965-2006



¿Conoces a
Ada Augusta Byron,
condesa de Lovelace?



En Londres, en 1815, nació Ada.
Su madre Annabella Milbanke era matemática
y astrónoma y su padre fue Lord Byron,
un conocido poeta.

Cuando era muy pequeña
sus padres se separaron.
Aunque Ada
era una niña enfermiza
estudiaba mucho. Su madre
le enseñó las **constelaciones**,
se interesó por su educación
y le procuró los mejores
maestros y maestras de
matemáticas y ciencias.
Entre ellas estaba la famosa
matemática **Mary Somerville**
que llamaba a Ada
la maga de los números,
por su habilidad con
las matemáticas.





Cuando tenía 17 años fue a ver una máquina pensante que había inventado el ingeniero Charles Babbage y se quedó tan impresionada que se puso a leer los libros de los científicos más reconocidos de la época.

Ada inventó un programa llamado "Máquina calculadora" precursora del lenguaje de programación que utilizarían años después los ordenadores.

Esta máquina funcionaba haciendo tareas que se repetían una y otra vez parecidas a las que hacían las máquinas de tejer en las fábricas de textil, pero más moderna y perfeccionada.

En aquellos tiempos estaba mal visto que las mujeres estudiaran y fueran inventoras, por lo que Ada escribía sus artículos firmando con sus iniciales. En reconocimiento a su contribución, el Departamento de Defensa de Estados Unidos puso el nombre de ADA a un lenguaje de programación.

...y mientras, en Andalucía...

Mientras en Inglaterra, el país de Ada Byron, se desarrollaba la revolución industrial y avanzaba la tecnología, en Andalucía la industrialización era más lenta. Sólo había fábricas de textil en Sevilla, Cádiz y Málaga, pero se iniciaba la industria agroalimentaria de los vinos Sherry en Jerez, de la uva en Almería, del aceite en Córdoba y Jaén y del azúcar de caña en Málaga y Granada.

Texto: Ana María Muñoz
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1253-3
© Dep. I. GR-1966-2006





¿Conoces a
Dorothy
Crowfoot
Modgkin?


Dorothy Mary Crowfoot (1910-1994) descubrió que le gustaba la química cuando aún era una niña y estudiaba en el colegio.

Entonces se construyó un pequeño laboratorio en la buhardilla de su casa y comenzó a leer libros de ciencias para jóvenes. Tanto le apasionaba, que cuando se hizo mayor decidió ser científica, sin importarle que casi ninguna mujer estudiase química, sólo los hombres.

Aunque con 24 años comenzó a padecer una enfermedad que le deformó las manos, no abandonó su gran sueño.

Dorothy dedicó toda su vida a investigar, trabajando en su laboratorio de la Universidad de Oxford, Inglaterra. Allí hizo importantes hallazgos científicos que han ayudado a tratar enfermedades como la diabetes.





Dorothy era una mujer inteligente, testaruda y enamorada de su profesión.

Para llegar a algunos de sus descubrimientos tuvo que trabajar durante más de treinta años.

Por todo ello, recibió importantísimos premios,

uno de ellos, el premio Nobel

de Química, que sólo

ha sido concedido a dos mujeres más,

Marie Curie y su hija Irene.

Además de su trabajo científico, Dorothy se ocupó de la educación y el cuidado de sus tres hijos.

Como profesora, fue muy querida por sus alumnos y un ejemplo para otras mujeres científicas.

Tampoco se olvidó de los problemas sociales y fue una incansable luchadora por el desarme y la paz, comprometida con la ayuda a los países más pobres.



...y mientras,
en Andalucía...

En su misma época, en Andalucía,
una importante e inteligente mujer
nace en Vélez Málaga,
la filósofa **María Zambrano**,
seis años mayor que Dorothy.
Pero ella tuvo que abandonar España
y trabajar en distintos países de Europa,
ya que son los años de la **Guerra Civil**
y la dictadura de Franco.
Con la llegada de la **Democracia**,
María regresa a España y en 1985
es nombrada hija predilecta de Andalucía.

Texto: Alicia Ramos
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1252-5
© Dep. I. GR-1967-2006



¿Conoces a
Sofonisba
Anguissola?



En una ciudad italiana llamada Cremona, en 1532, pleno Renacimiento, nació una niña a la que llamaron Sofonisba.

Sus padres eran nobles y decidieron que su hija estudiara pintura, música y literatura, al igual que sus otras cinco hermanas. Sofonisba tendría la fortuna de encontrar un maestro, Bernardino Campi, que le enseñaría a hacer sus propios cuadros en el taller que tenía en Cremona.

En 1554 Sofonisba marchó a Roma, el centro artístico de Italia, donde pudo conocer a Miguel Angel Buonarroti, ya anciano, que le ofreció guía y consejo para completar su aprendizaje.



Muy interesada en la pintura, comenzó a hacer retratos de su familia y de sí misma, mirándose en un espejo.



El padre, orgulloso de las cualidades de su hija, se dedicó a mostrar sus obras a mucha gente y pronto, Sofonisba, se convirtió en una celebridad, algo inusual para las mujeres en aquella época.

Su fama llegó hasta los oídos de Felipe II, rey de España, quien decidió traerla a su Corte para que hiciera retratos a la Familia Real y enseñar a pintar a la reina Isabel de Valois, otra gran mujer que la nombraría dama de compañía, dignidad que sólo se le concedía a mujeres importantes.

En la vejez se trasladó a Palermo donde, casi ciega, continuó enseñando hasta su muerte en 1625.

Su éxito profesional y su amplia fama abrieron el camino a otras mujeres artistas.



...y mientras, en Andalucía...

En 1568, estalló la rebelión de los moriscos de La Alpujarra que fue sofocada por las tropas de Felipe II. Los moriscos eran los musulmanes convertidos al catolicismo que se quedaron en España tras la conquista cristiana del Reino Nazarí de Granada por la reina Isabel de Castilla y el rey Fernando de Aragón.

Texto: Margarita G. Barranco
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1251-7
© Dep. I. GR-1968-2006



¿Conoces a
Marie
Sklodowska
Curie?



Marie Sklodowska nació en la ciudad de Varsovia en 1867. Su padre era profesor de matemáticas y de física y su madre directora de un colegio de niñas.

Estudio Física y Matemáticas en la Universidad de la Sorbona en París, donde conoció a **Pierre Curie**, que luego sería su marido. En algunos países, cuando las mujeres se casan cambian su apellido por el del esposo, por eso casi todo el mundo la conoce como Marie Curie. A los dos les gustaba investigar y pasaban muchas horas trabajando juntos en el laboratorio.



Marie comenzó a estudiar las radiaciones del uranio que había descubierto A. Henri Becquerel y, utilizando unas técnicas inventadas por su marido, descubrió elementos desconocidos, incluso más activos que el uranio. Por ello se les concedió uno de los premios más importantes del mundo, el Premio Nobel de Física. Gracias a este descubrimiento se pueden observar las zonas en blanco de las radiografías de rayos X.



Siguió investigando, y ocho años más tarde descubrió un nuevo elemento al que le dio el nombre de 'polonio' en recuerdo al país donde nació, Polonia, y después otro al que llamó 'radio' porque emitía mucha radiación.

Por este nuevo descubrimiento le dieron otro Premio Nobel, esta vez el de Química. El polonio se usa en la investigación nuclear y el radio se utiliza como tratamiento para la curación de algunos tipos de cáncer (radioterapia).

Marie Curie ha sido la única mujer en la historia que ha recibido dos Premios Nobel.

...y mientras, en Andalucía...

En el mismo año que nació Marie, nacía en el pueblecito de Rodalquilar en Almería la escritora y periodista Carmen Burgos Seguí, defensora de los derechos de las mujeres y primera mujer corresponsal de guerra en España que firmaba sus escritos con el pseudónimo de Colombine.

En 1918 tenía lugar la Asamblea de Ronda, donde se aprobó la oficialidad de la bandera de Andalucía, una de las más antiguas de Europa, con los colores verde, blanco y verde.

Texto: Ana María Muñoz
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1250-9
© Dep. I. GR-1969-2006



¿Conoces
a María
la Judía?



Quizá te gustaría saber que cuando hacemos un flan o tocino de cielo en casa estamos utilizando una de las técnicas de laboratorio más antiguas y más usadas por la humanidad. Se trata del 'baño María', un invento de una mujer llamada María la Judía, que vivió en la ciudad egipcia de Alejandría hace casi dos mil años.

María es una de las primeras mujeres sabias de la historia. Escribió varios libros y también descubrió algunos aparatos que han sido muy útiles. Ella es la inventora de los hornos hechos de metal, arcilla y cristal, utilizados por los científicos para realizar sus experimentos. También construyó el primer alambique, un aparato que sirve para fabricar perfumes, medicinas y bebidas alcohólicas como el aguardiente, el ron o el guisqui.

Pero el baño María es el más conocido de todos los inventos de esta sabia mujer. Consiste en poner un cacharro con agua en el fuego y dentro de él otro cacharro con aquello que se quiere calentar.





El baño María es muy bueno para cocinar porque los alimentos se cuecen lentamente y siempre a la misma temperatura, sin quemarse.

Los conocimientos de María la Judía eran tantos que fue muy admirada por otros científicos de su época, que la consideraban una gran maestra. Sin embargo, cuando trabajaba en su laboratorio, probablemente ella nunca imaginó que sus inventos se seguirían utilizando muchos siglos después en otros laboratorios, para cocinar y en la fabricación de medicinas, productos cosméticos y conservas.

...y mientras, en Andalucía...

Cuando en el lejano
Egipto esta pionera de la ciencia
ideaba sus inventos, Andalucía era una
provincia del Imperio Romano,

la **Bética**. Aquí nacen dos
hombres importantes que con el
tiempo llegarán a ser
emperadores de Roma,
Traiano y Adriano.

También entonces se fundan dos
importantes núcleos urbanos que seguro
conocerás, **Hispalis (Sevilla)** y
Corduba (Córdoba).

Texto: Alicia Ramos
Ilustración y diseño: María Torres Senés
Edita: Alianza Grupo Género
ISBN nº 84-690-1249-5
© Dep. I. GR-1970-2006

