

María Teresa Toral Peñaranda: científica, artista, española, mexicana; una mujer ejemplar

Carmen Carreras Béjar,
Profesora Titular de Física Aplicada en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), España

Manuel Yuste Llandres
Profesor Emérito de la UNED, España

Rolando Pérez Álvarez
Profesor de la Facultad de Ciencias de la UAEM
Miembro de la Academia de Ciencias de Morelos

además de todo eso, ciudadana comprometida con la época y el lugar que le tocó vivir. María Teresa Toral Peñaranda nace en Madrid en 1911, en el seno de una familia numerosa acomodada. Estudió Química y Farmacia simultáneamente en la Universidad Central de Madrid, hoy Universidad Complutense de Madrid (UCM), acabando en 1933 con Premio Extraordinario. Hay que valorar en toda su extensión el hecho de que haya estudiado carreras de ciencias. Hoy nos parece normal ver a chicas en las aulas de las Facultades de Física, Química, Matemáticas, etc. Cuando nació María Teresa, las mujeres acababan de incorporarse a la universidad. El 8 de marzo de 1910 se publicó una Real Orden por la que se permitió a las mujeres matricularse en la universidad sin necesidad de consultar a la Superioridad. Gracias a esa orden, las mujeres españolas se incorporaron a la educación universitaria y a los foros científicos y, en contra de las ideas preestablecidas, su presencia en las Facultades de Ciencias

creció a un ritmo mayor que en el resto, mostrando así el interés que las ciencias despertaban en las mujeres. Baste citar que entre 1915 y 1933 la media de mujeres estudiantes universitarias en todos los campos pasó del 1.8% al 6.4%, mientras que en Ciencias este indicador pasó del 1.5% al 10.9% (ver tablas de las págs. 86-96 de la Ref. [1]). Fue ayudante de Enrique Moles, químico de prestigio, con quien trabajó en la Sección de Química-física del Instituto Nacional de Física y Química (embrión del hoy Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España), construido con financiación de la Fundación Rockefeller. En ese momento en el Instituto trabajaban 36 mujeres, el 20% del personal científico, cifra muy digna si consideramos que el número de mujeres con estudios universitarios era muy pequeño. Juntos realizaron una intensa labor de investigación sobre la determinación de los pesos atómicos de los elementos químicos y sobre las características físicas del nitrobenzeno. Eran trabajos



1. María Teresa Toral Peñaranda en México.



¿HOY qué se arma?

Llévate

1 Botella +



2 12 Packs +



1 Mezclador +



1 Botana +



1 cacahuates +



1 Bolsa de hielo +



1 Pkt de vasos



y paga sólo

\$549⁹⁰

¿Quieres un anuncio Clasificado GRATIS?

Compra tu periódico **La Unión**

DE MORELOS

en las tiendas **oxxo**,

llena tu cupón y deposítalo en los buzones ubicados en todas las tiendas oxxo del estado y en nuestras instalaciones.

"Más fácil no se puede"

ACADEMIA DE CIENCIAS DE MORELOS, A.C.

¿Comentarios y sugerencias?, ¿Preguntas sobre temas científicos? CONTÁCTANOS: editorial @acmor.org.mx



3. Grabado 2609 realizado por M.^a Teresa Toral en 1975. "Si las flores se abren en las alambradas ¿por qué yo no?" (1944, Anónimo, Ghetto de Terezin)

de avanzada en la Química de aquella época. Hay que hacer notar que 30 años antes del momento del que hablamos, en el mundo científico se dudaba de la existencia de los átomos y las moléculas, y he aquí que el equipo español, conocido como la "Escuela de Madrid", ya estaba en el centro de dicha corriente de pensamiento y era reconocido como "escuela internacional para la determinación fisicoquímica de pesos moleculares y atómicos" [3].

María Teresa era la investigadora del equipo del Profesor Moles que más publicaba en revistas de impacto. Al leer su biografía [1, 2] impresiona el hecho de que ella misma construía sus sofisticados equipos de vidrio [3] con soldaduras especiales para que de allí no se saliese ni la más mínima cantidad de los gases o líquidos con que trabajaba, lo que permitió proporcionar valores de los pesos atómicos con una precisión muy elevada, exigida por el desarrollo de la Física y la Química a nivel atómico.

La política de pensiones de la Junta de Ampliación de Estudios permitió a muchas científicas completar su formación en el extranjero. Es de resaltar que María Teresa obtuvo una de esas becas para trabajar durante nueve meses en el estudio de los isótopos atómicos en Inglaterra, beca que no pudo disfrutar por el estallido de la Guerra Civil Española.

María Teresa y otros investigadores del Instituto [1, 2] apoyaron la República y fueron acusados de haber fabricado material de guerra que habían utilizado las tropas republicanas. Todos fueron condenados. Sufrió torturas, años de cárcel, incompreensión familiar, etc. Su segundo proce-

so, en el que le pedían pena de muerte, tuvo gran resonancia y el Comité Internacional de Mujeres Antifascistas solicitó personarse en el juicio. A la vista oral asistió nada más y nada menos que Irene Joliot-Curie, Premio Nobel de Química e hija de Pierre y Marie Curie, los científicos descubridores de la radioactividad. Esto demuestra el reconocimiento científico que había logrado María Teresa.

Cuando salió de la cárcel, se exilió en México donde trabajó en la Universidad Nacional Autónoma de México, en el Instituto Politécnico Nacional y en varias otras instituciones públicas y privadas, aportando su enorme conocimiento de la Química, la Física y otras ciencias afines. En México continuó con sus investigaciones que dieron origen a varias publicaciones. Tuvo asimismo una labor docente extraordinaria. Do-

minaba varios idiomas lo que le permitió, tanto en España como en México, hacer traducciones de muchos textos científicos. María Teresa perteneció a esa comunidad española, acogida de manera extraordinariamente cálida en México, que se integró decididamente a la construcción de un México próspero y culturalmente más elevado, sin perder de vista a ese pueblo español que dejaban detrás inmerso en una tragedia

de tamaño descomunal. Dedicó los últimos años de su vida al grabado, convirtiéndose en una de las grabadoras más grandes de su tiempo, conocida en todo el mundo, menos en España. Hizo numerosas exposiciones colectivas e individuales en México (Distrito Federal, Monterrey, Guanajuato,...), Estados Unidos, Chile, Francia, etc. En su país

CONTINÚA EN LA PÁG. 34

COPA MAZDA

del **20** al **22** de JUNIO
y del **27** al **29** de JUNIO del 2014

SINGLES * A, B, C, D, 12 y menores, 10 y menores **DOBLES * B, C, Y D**

VARONIL Y FEMENIL

* Un mínimo de 10 personas para abrir la categoría

PREMIOS: TROFEO (CAMPEON Y FINALISTA) EFECTIVO (CAMPEONES SINGLES A, B, C Y D)

COSTOS: SINGLES \$300 DOBLES \$400

Tels: (777) 261 4295 - 044 (777) 131 44 17 - 044 (777) 563 14 86

Paseo de Burgos sin Número, Temixco, Morelos; Fraccionamiento Burgos.

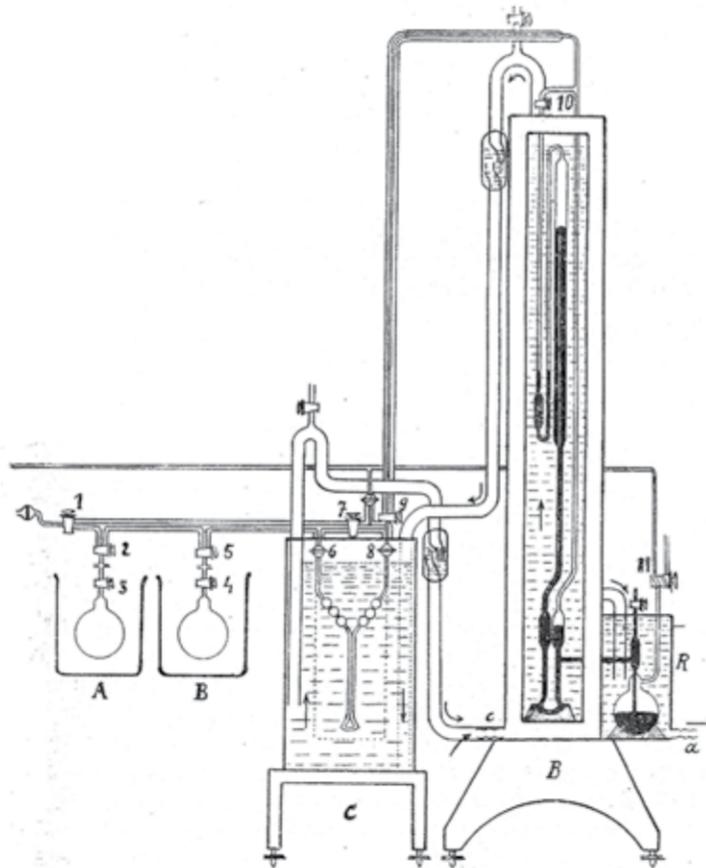
VIENE DE LA PÁG. 33

de origen se hizo una exposición de su obra con muy poca divulgación en 1974. Para nuestros lectores puede ser interesante conocer que hay obras de María Teresa expuestas permanentemente en el Museo Nacional de Arte Moderno en el Distrito Federal y en el Museo de Arte Contemporáneo de Morelia, Michoacán. Diversos museos de Estados Unidos y Europa también poseen obras de María Teresa en sus fondos. En el grabado usó todo su acervo científico para concebir el tratamiento químico y físico de diversas superficies. En lo artístico hay que mencionar que en sus obras está volcada toda una vida de experiencias vitales límite, como fue la Guerra Civil Española, con especial sensibilidad hacia lo que significó en las niñas y niños esa traumática experiencia.

El caso de María Teresa Toral Peñaranda es un ejemplo más de que la ciencia y el arte no están distanciadas ni reñidas sino que constituyen dos aproximaciones o visiones diferentes de la realidad con un sinnúmero de puntos en común: rigor, belleza, sensibilidad, seriedad, intuición, y un largo etcétera.

María Teresa murió pocos meses después de su regreso a España a los 83 años de edad.

María Teresa, como muchas otras mujeres, contribuyó al desarrollo



2. Dispositivo experimental ideado y construido por María Teresa Toral para la determinación de los pesos atómicos, mediante el método de las densidades límite.

de la Ciencia; ella en particular en España y en México. Es un claro ejemplo de la invisibilidad con que la Historia ha tratado a las mujeres de ciencia. Fue una mujer que supo vivir su tiempo pero con sentido de futuro. Su ejemplo nos anima a buscar y combatir, donde los hubiese, esos reza-

gos de machismo y evaluación injusta de lo que las mujeres han aportado y pueden aportar a la humanidad. Para terminar este pequeño homenaje y reconocimiento a la científica y artista, española y mexicana, nada mejor que las frases que le dedicara nuestra

Elena Poniatowska [4]: *"Bajo el pelo, que es como un hábito de magia y de poesía, está el rostro humano; el del paso lento de tantos días de cárcel; el rostro bueno y sabio de la que sabe dar agua y pan y curar heridas; el rostro sabio de la maestra que como alquimista enseñó físico-química; conoce las texturas y las sutilezas, las claridades, el vuelo y la magia; el rostro amoroso, misterioso, escondido del que ha sabido sufrir; el espíritu de María Teresa Toral, que salió incólume de una prueba en que otros hubieran naufragado: la del dolor."*

Nacional de Física y Química. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, 1ª ed. (1998), 2ª ed. (2005). ISBN: 84-00-07773-3.

[2] Antonina Rodrigo: *Una mujer silenciada. María Teresa Toral. Ciencia, compromiso y exilio.* Editorial Planeta, Barcelona (2012). ISBN: 978-84-344-0073-3.

[3] María Teresa Toral: *El método de las densidades límites de los gases para la determinación de pesos moleculares y atómicos.* CIENCIA, Vol. XXIV (1-2), págs. 111-120 México (1965).

[4] M. Carmen Toro Muñoz e Isabel M. Toro Muñoz: *María Teresa Toral Peñaranda (Madrid, 1911-1994).* Pasaje a la Ciencia, Vol. 14, págs. 121-125 (junio, 2011). ISSN: 1699-6305.

Bibliografía

[1] Carmen Magallón Portolés: *Pioneras españolas en las Ciencias. Las mujeres del Instituto*

Para actividades recientes de la Academia y artículos anteriores puede consultar: www.acmor.org.mx

El Primer CLUB HÍPICO EN Cuernavaca • Morelos
Con la mejor e inigualable ubicación a sólo 5 minutos de Plaza Cuernavaca.

Abierto de Martes a Domingo
¡Todo el año!

Club **HÍPICO**
VISTA HERMOSA
CUERNAVACA

OTRO SERVICIO A LOS MORELENSES
¡Ahora! Ofrece EQUINOTERAPIA

Con la Secretaria de la Federación Mexicana de Terapias Ecuestres
Srita. Lilliana Vega Aldana
Equinoterapeuta Certificada
Tel.: 777 56 55 945

¡INSCRIPCIONES ABIERTAS!

Clases de equitación

para niños de 6 años en adelante con instructoras (es) calificados.

Formaras parte del equipo ecuestre de Morelos

CLUB HÍPICO • VISTA HERMOSA •
Blvd. Juan Pablo II No. 145 Col. Vista Hermosa
Cuernavaca • Morelos • México

(Continuación norte de ciclopista, a 5 minutos pasando el puente sobre calle San Diego, tomar lado poniente del camellón arbolado tipo Laurel).

INFORMES: Tels: 322 2000 322 2020

Encuentranos en:

www.clubhipicovistahermosa.com.mx



¡NO PIERDAS ESTA OPORTUNIDAD!

45 Años



Centros de Integración Juvenil, A.C.

"Para vivir sin adicciones"

40 Años de trabajo en Morelos

INVITA

1ª Carrera

Para vivir sin adicciones

Rama Varonil y Femenil

Categoría 5 y 10 km



Donativo

5 Km \$150.00

10 Km \$200.00

caminata \$50.00

niños gratis con sus papas

Premios por Rama

10 km \$3,000.00

\$2,000.00

\$1,000.00

5 km \$1,500.00

\$1,000.00

\$500.00

Informes

317 17 77

312 36 40

101 81 71

www.cij.gob.mx

SALIDA 8 HRS Y META:
Explanada del zócalo de Cuernavaca

Domingo 29 de Junio

INVITAN



Descripción de la ruta:

