

Ciencia Ex-aequo, exposición de pintura

MARGARITA CIMADEVILA

www.cimadevila.tk

A lo largo de la Historia las mujeres que trabajaron en el campo de la Ciencia tuvieron que superar todo tipo de obstáculos e inconvenientes para poder estudiar e investigar, en la mayor parte de los casos, en unas condiciones lamentables, además de recibir un salario ridículo o inexistente. Siempre nos preguntaremos ¿A dónde habrían llegado si sus condiciones laborales hubieran sido otras?

Ciencia EX AEQUO rinde homenaje a las mujeres científicas que, realizando una magnífica labor y mereciendo reconocimiento por su trabajo, fueron ignoradas, olvidadas o relegadas a un segundo plano a favor de sus superiores, colegas, competidores... que en algunos casos no tuvieron reparo en atribuirse sus trabajos.

Previamente al trabajo artístico, se realizó una investigación sobre personas que sufrieron esa discriminación, y dado el número de casos encontrados, se decidió hacer una selección centrada en el siglo pasado y en los campos de la física, química, biología, matemáticas y astronomía, que se concretó en doce científicas.

La exposición, que quiere recordar también aquellas mujeres a las que les fue negado el estudio pero que se ocuparon en allanar el camino para que otras llegaran a la universidad, está dirigida a todo tipo de público y de edades, y sus objetivos son:

- *Artístico*, mostrando la relación entre Ciencia y Arte
- *Divulgativo*, dando a conocer el mundo de la Ciencia

- *Didáctico*, creando material gráfico docente y difundiendo el carácter transversal de Ciencia y Arte

y, por supuesto, **poner en justo valor el papel de la mujer en la Ciencia y en la vida.**

LOS CUADROS

El trabajo de doce científicas del siglo XX fue la fuente de inspiración de los doce lienzos de 1x1m², técnica mixta con materiales reciclados, que se presentan. Cada cuadro se acompaña de una breve explicación sobre el tema y la científica en cuestión que la autora, partiendo de un *videomontaje*, amplía en las presentaciones.

Los cuadros versan sobre el hecho científico que esas mujeres investigaron, lo que hace que, aunque todos tratan de Ciencia, toquen temáticas tan diferentes, como pueden ser la fusión nuclear, el ADN, el núcleo interno de la tierra o los púlsares. Los títulos hablan por si solos de su contenido:

LISE MEITNER. Fisión nuclear

IDA TACKE. Renio

ANNIE CANNON. Estrellas, clases espectrales

CECILIA PAYNE. Estrellas de Hidrógeno y Helio

CHIEN-SHIUNG WU. No conservación de la paridad

MARGUERITE PEREY. Francio

EMMY NOETHER. Teorema de Noether

ROSALIND FRANKLIN. ADN, fotografía 51

JOCELYN BELL. Púlsares

NETTIE STEVENS. Cromosomas y sexo

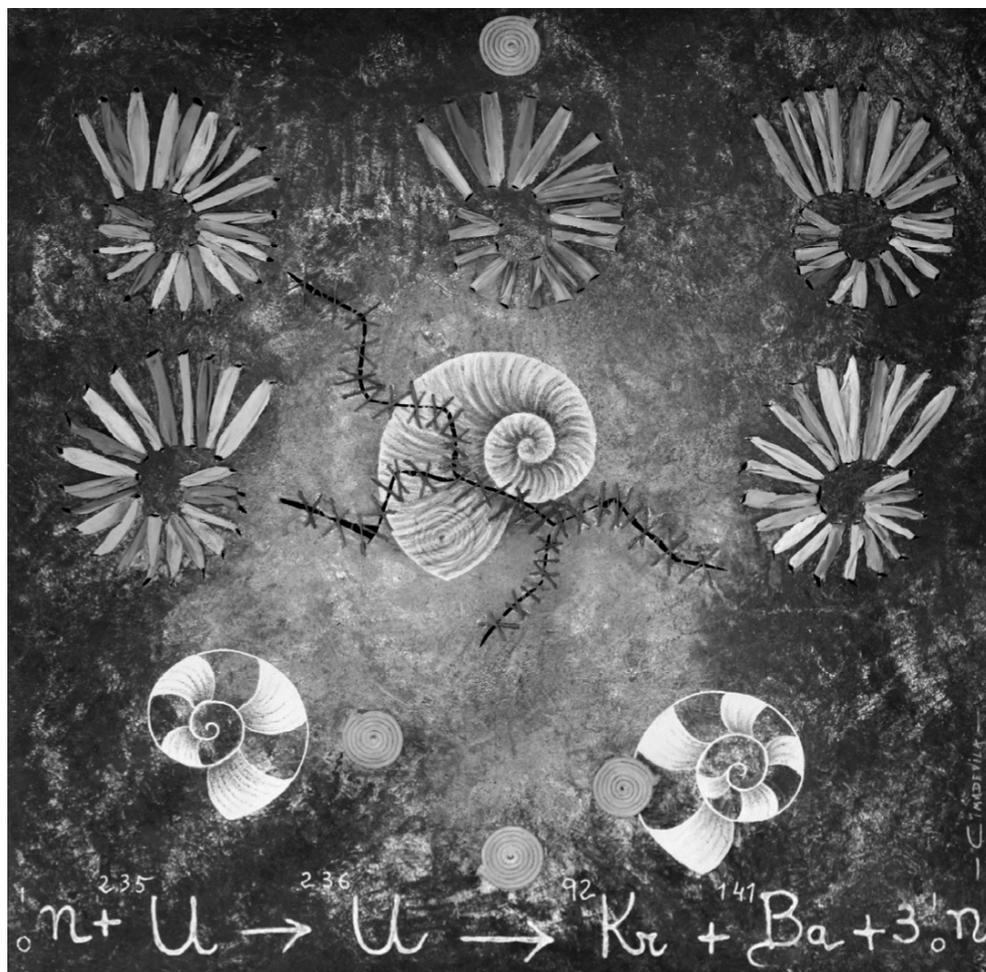
HENRIETTA LEAVITT. Período / luminosidad en estrellas variables

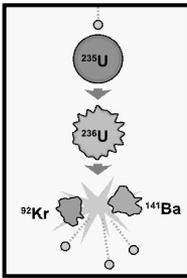
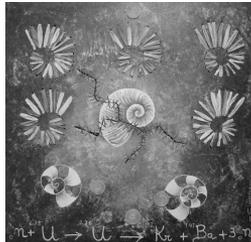
INGE LEHMANN. Núcleo interno de la tierra

En la siguiente imagen se puede ver uno de los cuadros con el texto que lo acompaña en las exposiciones, para los demás acudir a www.cimadevila.tk

LISE MEITNER. Fisión nuclear

Técnica mixta sobre lienzo 1m x 1m



 <p>LISE MEITNER. Física. Austria(1878-1968)</p> <p>Realizó los cálculos que llevaron al descubrimiento de la fisión nuclear. Solo su colaborador, que no la incluyó en su informe a la Academia, recibió en 1944 el Premio Nobel por ese motivo. En su honor lleva su nombre el elemento químico 109: Meitnerio.</p>	<p>La fisión nuclear ocurre cuando el núcleo de un átomo se divide en dos o más núcleos pequeños. El proceso libera gran cantidad de energía, pero es muy difícil de controlar y los productos obtenidos son altamente radioactivos.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="656 385 843 663">  </div> <div data-bbox="856 421 1101 474"> <p><i>Fisión nuclear del Uranio 235 dando lugar a Kriptón, Bario, 3 neutrones y ENERGÍA</i></p> </div> <div data-bbox="856 510 1107 752">  </div> </div>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

BREVES NOTAS BIOGRÁFICAS Y CIENTÍFICAS

LISE MEITNER. Fisión nuclear

Física. Austria (1878-1968)

Realizó los cálculos que llevaron al descubrimiento de la fisión nuclear. Sólo su colaborador, que no la incluyó en su informe a la Academia, recibió en 1944 el Premio Nobel por ese motivo. En su honor lleva su nombre el elemento químico 109: Meitnerio

***La fisión nuclear** ocurre cuando el núcleo de un átomo se divide en dos o más núcleos pequeños. El proceso libera gran cantidad de energía, pero es muy difícil de controlar y los productos obtenidos son altamente radioactivos.*

IDA TACKE. Renio

Química. Alemania (1896-1978)

Descubrió sola el Masurio, hoy Tecnecio y, trabajando conjuntamente con su esposo, el Renio. Propuso la existencia de la fisión nuclear. Fue nominada tres veces para el Nóbel pero nunca se lo otorgaron.

El Renio es un metal raro y costoso, muy denso, de color blanco plateado y elevado punto de fusión. Su aplicación más importante es como catalizador; también se usa en termoelementos y en los contactos de muchos interruptores. Su nombre proviene de 'Rhenus', nombre latino del río Rin.

ANNIE CANNON. Estrellas, clases espectrales

Astrónoma. EEUU(1863-1941)

A principios del siglo XX sólo mujeres trabajaban en el Harvard College Observatory, ya que era la mano de obra más barata. Annie Cannon, continuando el trabajo de otras astrónomas, catalogó millares de estrellas recopiladas en un catalogo de nueve volúmenes en el que no aparece su nombre.

*Annie Cannon desarrolló un sistema de **clasificación de estrellas por clases espectrales** según la secuencia **O B A F G K M**, que fue adoptado como standard en la reunión de 1910 de la Unión Astronómica Internacional.*

CECILIA PAYNE. Estrellas de hidrógeno y helio

Astrónoma. Inglaterra (1900-1979)

En 1925 propuso que las **estrellas estaban compuestas por hidrógeno y helio** fundamentalmente. Los astrónomos de la época no tuvieron en cuenta para nada sus teorías hasta que, cuatro años más tarde, uno de ellos llegó a las mismas conclusiones.

*La **fusión nuclear** es el proceso que se produce en el sol y las estrellas. Es una reacción química en la que átomos de hidrógeno se combinan entre si para formar helio y energía. La fuente de energía así generada es limpia e inagotable.*

CHIEN-SHIUNG WU. No conservación de la paridad

Física. EEUU (1912-1997)

En 1957 Chien-Shiung Wu **demonstró experimentalmente que la naturaleza distingue entre la derecha y la izquierda** (no conservación de la paridad). Sólo los científicos teóricos de la propuesta recibieron el Nobel en 1957, pese a ser ella quien la comprobó.

Experimento de Wu. *Cuando un átomo de Cobalto, a temperaturas muy bajas, se somete a un campo magnético emite un electrón, bien en el sentido de giro del átomo bien en sentido contrario. Wu demostró que tiene preferencia la emisión del electrón en sentido contrario al giro, que los dos sucesos no ocurrían al 50% como se pensaba hasta entonces.*

MARGUERITE PEREY. Francio

Química, Física, Bióloga. Francia (1909-1975)

Desde 1925 se buscaba el elemento químico nº 87, fue Marguerite Perey quien lo descubrió en 1939, aunque tuvo que luchar una dura batalla para ser reconocida como única autora del descubrimiento, ya que otro científico se lo atribuía.

El Francio es un elemento químico radiactivo natural de número atómico 87, ese es su nº protones y de electrones, que debe su nombre al país donde fue descubierto. Es el metal más electropositivo que existe y no tiene usos conocidos fuera de la investigación científica.

ROSALIND FRANKLIN. ADN, fotografía 51

Bioquímica. Inglaterra (1920-1958)

A principio de los años cincuenta obtuvo la llamada fotografía 51, que reveló de manera inconfundible la **estructura helicoidal del ADN**. La concesión del Nobel por este motivo, en 1958, a dos científicos sin mencionar a Rosalind Franklin ha sido más que cuestionada.

Considerado como el logro médico más importante del siglo XX, el modelo de la doble hélice del ADN abrió el camino para la comprensión de la biología molecular y las funciones genéticas, antecedentes que han permitido llegar al establecimiento de la secuencia completa del genoma humano.

JOCELYN BELL. Púlsares

Astrofísica. Irlanda. 1943

Mientras realizaba su tesis doctoral descubrió los llamados **púlsares**. El director de su proyecto de investigación recibió por ese motivo en 1974 el Premio Nobel en solitario, ella ni fue mencionada.

*Los **púlsares** son pequeñas estrellas de neutrones que, por su alta densidad y rápida rotación, proyectan por sus polos magnéticos haces de radiación. Emiten luz de forma similar a la de un faro debido a que el eje magnético no coincide con el de giro.*

NETTIE STEVENS. Cromosomas y sexo

Genetista. EEUU (1861-1912)

En 1905 descubrió que **los responsables de la determinación del sexo eran los cromosomas X, Y**. Un reputado científico publicaba lo mismo casi simultáneamente. Pese a que ambos realizaron un estudio muy parecido, con el correr de los años el merito ha terminado por atribuírsele sólo a él manteniéndola en un injusto olvido o penoso segundo plano.

Los cromosomas sexuales son uno de los 23 pares de cromosomas humanos. Cada persona tiene un par de cromosomas sexuales por cada célula. Las mujeres poseen dos cromosomas X, mientras que los hombres tienen un cromosoma X y un cromosoma Y.

EMMY NOETHER. Teorema de Noether

Matemática. Alemania (1882-1935)

Aunque su campo fundamental de estudio fue el álgebra, trabajó también sobre relatividad. Su genialidad fue reconocida por la comunidad matemática de la época y su talento alabado, pero nunca consiguió un salario digno y gran parte de su trabajo apareció en publicaciones de sus colegas y estudiantes varones.

*Si al actuar sobre un sistema este no cambia se dice que tiene una simetría. Pues bien, el **Teorema de Noether** demuestra que toda simetría en Física lleva asociada una ley de conservación. Fue clave en el desarrollo de la Física moderna.*

HENRIETTA LEAVITT. Período / luminosidad en estrellas variables

Astrónoma. EEUU(1861-1921)

Su estudio de las estrellas que cambian de brillo, variables, la llevó a dar el primer paso crucial para determinar las **distancias entre galaxias y establecer las dimensiones en el Universo**. Fue nominada al Nobel a título postumo

Leavitt publicó en 1908 un trabajo, firmado por su superior, en el que explicaba que las estrellas variables cefeidas palpitaban con un ritmo regular y tenían una mayor luminosidad intrínseca cuanto más largo era su periodo.

INGE LEHMANN. Núcleo interno de la tierra

Sismóloga. Dinamarca (1888-1993)

Descubrió, en 1936, la existencia del **núcleo interno** y, en 1945, la zona de separación entre los núcleos sólido y líquido, llamada **discontinuidad de Lehmann**. Fue una científica pionera y reconocida sismóloga.

*La parte más interior de nuestro planeta está formada por un núcleo líquido que en su interior tiene una parte sólida denominada **núcleo interno de la Tierra**.*

EXHIBICIONES de Ciencia EX AEQUO

2009

AQUARIUM FINISTERRAE

Concello de A Coruña

Concellería de igualdade e participación cidadá

A Coruña 15 Julio - 30 Agosto

FESTIVAL MULLERES ARTE + PARTE 2

Concello de A Coruña

Concellería de igualdade e participación cidadá

A Coruña 30 - 31 Octubre

XXII CONGRESO ENCIGA

Silleda. Coruña 19 - 21 Noviembre

2010

CENTRO CULTURAL CARBALHO CALERO

Concello de Ferrol. Educación
Asociación vecinal O Rosario - Inferniño

Ferrol 1 - 15 Marzo

SOTAVENTO, central eólica experimental

Serra da Loba, Xermade. Lugo

Abril, Mayo, Junio

MULLER E CIENCIA: A MULLER NA ENXENERÍA

Ponencia

UDC, oficina de igualdade de xénero
Salón de actos del campus de Esteiro
Ferrol 24 – Mayo

XXIV JORNADES DE LA CURIE

Ciencia EX AEQUO, ponencia

Cocentaina
Alicante 14 - 15 Mayo

Los organizadores han preparando una reproducción itinerante de Ciencia ex aequo

A MULLER NA CIENCIA: Historia dunha desigualdade

Ciencia EX AEQUO, ponencia

Universidade da Coruña (UDC)
A Coruña 31 Junio - 2 Julio

CIENCIA EN ACCIÓN . XI EDICIÓN

Finalista en la modalidad “ La mujer innovadora en la Ciencia”. Santiago de Compostela 1,2,3 octubre

2011

**I CONGRESO INTERNACIONAL DE FÍSICA DE ACELERADORES DE
PARTÍCULAS**

San Sebastián 4 - 9 Septiembre 2011