

HOMOTECIA



CÁTEDRA DE CÁLCULO · DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA · FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN · UNIVERSIDAD DE CARABOBO

© Rafael Ascanio H. - 2009. Hecho el Depósito de Ley. Depósito Legal: PPI2012024055 - I. S. S. N.: 2244-7385

E- mail: homotecia2002@gmail.com - Nº 3 - AÑO 19 Valencia, Lunes 1º de Marzo de 2021



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACION





Índice

Editorial.....	1
Grandes Matemáticos: MARION CAMERON GRAY	1-2
Físicos Notables. Ganadores del Premio Nobel en Física 1972: JOHN BARDEEN, LEON NEIL COOPER y JOHN ROBERT SCHRIEFFER	3-4
Químicos Destacados. Ganador del Premio Nobel en Química 1974: PAUL JOHN FLORY	5
¿Qué es la <i>supergravedad</i> ?, la teoría por la que tres científicos recibieron el "Oscar de la ciencia" en 2019.....	6-9
Celebrando el Día Internacional de la Mujer, 8 de Marzo de 2021. FLORENCE NIGHTINGALE : La primera enfermera profesional. Por: Laura Chaparro	10-12
MÁRIA TELKES , la reina de la energía solar. Por: Joana Oliveira	13-14
WILLIAMINA FLEMING , de criada a astrónoma. La mujer que cambió la manera de catalogar estrellas. Por: JUANI SEGARRA	15-16
MARIE CURIE : ¡Vivió y murió por la ciencia! Versión del artículo original de: Elisa Rojas	17
Mujeres en la ciencia. MARGARITA SALAS: Pionera en Biotecnología	18-21
BIOLOGÍA CIENCIA Y ARTE. TEORÍA META COMPLEJA DEL PENSAMIENTO BIOLÓGICO. APROXIMACIÓN DESDE EL NICHOS BIOSEMÓTICO. Parte 2: LOS NUEVOS PARADIGMAS EN BIOLOGÍA. PARADIGMA CIBERNÉTICO O CIBER PENSAMIENTO. Por: OSCAR FERNÁNDEZ	22-24
El misterio genético de los cítricos: ¿cómo logramos domesticarlos? Por: MIGUEL BARRAL	25-27
Científicos chinos aseguran haber creado bebés manipulados genéticamente.....	28
Científicos completan la reacción química más fría de todo el universo.....	29
El Nobel que Ramón y Cajal nunca recibió. Por: JAVIER YANES	30-32
Entre la ciencia y la ficción. Mensaje al espacio, respuesta recibida pero... ¡silenciada!.....	33-34
La vocación de jugar con probabilidad y hacer proyecciones, que la ciencia tiene. Por: Dr. ALEXANDER MORENO	35-36
REFLEXIONES Y PENSAMIENTOS DE NUESTRO AHORA. Estás sobre el paraíso y no lo ves. El hijo pródigo. Por: ALFREDO ZERBINO	37
BARUCH DE SPINOZA , por Jorge Luis Borges.....	38
Venezuela, personajes, anécdotas e historia. DOÑA PETRA ASCANIO MARRERO: Patrimonio Histórico de Mariara	39
10 de Marzo de 2021: Día del Médico en Venezuela. HOMENAJE. En memoria de... Dr. Pablo Acosta Ortiz: El Mago del Bisturí . Versión del artículo original de EUMENES FUGUET	40-41
¿Qué pasó con Amelia Earhart? Un estudio resuelve el misterio "al 99%". Por: RUBÉN RODRÍGUEZ	42-43
Galería: OLGA ALEXANDROVNA LADYZHENSKEYA	44-46

Revista: HOMOTECIA
© Rafael Ascanio H. – 2009
Hecho el Depósito de Ley.
Depósito Legal:
PPI2012024055
I. S. S. N.: 2244-7385

e-mail:
homotecia2002@gmail.com

Publicación Mensual
Revista de acceso libre

Publicada por:
CÁTEDRA DE CÁLCULO
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
UNIVERSIDAD DE CARABOBO

DIRECTOR-EDITOR:
Dr. Rafael Ascanio Hernández

SUB-DIRECTOR:
Dr. Próspero González Méndez

COORDINADORES DE PUBLICACIÓN:
Dr. Rafael Ascanio Hernández
Dr. Próspero González Méndez

COMISIÓN
ARCHIVO Y REGISTRO HISTÓRICO

Dra. María del Carmen Padrón
Dra. Zoraida Villegas
Dra. Ivel Páez

COMISIÓN REVISORA DE MATERIAL A PUBLICAR:

Dra. Elda Rosa Talavera de Vallejo
Dra. Omaira Naveda de Fernández
Dr. José Tadeo Morales

Nº 3 - AÑO 19 Valencia, Lunes 1º de Marzo de 2021

LAS IDEAS Y OPINIONES DE LOS AUTORES DE LOS ARTÍCULOS QUE PUBLICAMOS EN HOMOTECIA SON RESPONSABILIDAD DE LOS MISMOS. SI ALGÚN LECTOR TIENE OBJECIONES SOBRE ÉSTAS, AGRADECEREMOS NOS HAGA LLEGAR SUS COMENTARIOS A TRAVÉS DE NUESTRA DIRECCIÓN ELECTRÓNICA, homotecia2002@gmail.com.

Diseño de Portada y Montaje Gráfico: R. A. A. H. Tema motivo imagen: Semana Santa en Venezuela, 2021.

La mayoría de las imágenes que aparecen en esta publicación, son obtenidas de Google, Facebook y MSN, vía Internet.

Para el acceso a todos los números publicados de la Revista HOMOTECIA, conectarse al enlace:

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/homotecia/index.htm>

EDITORIAL

A finales de este mes vendrán los días de la Semana Santa, la cual culminará en el mes de abril. En Venezuela esta fecha más que un significado religioso tiene un significado espiritual. Jesús resucitó de entre los muertos para darnos su luz, una luz que nos permite vencer las tinieblas. Una luz para vencer el pecado, el cual es lo que impide que reconozcamos a Jesús como nuestro Salvador. Una lectura al evangelio de Lucas, nos permite entender con más claridad el que esta luz llene el interior de nuestro ser: Cuando los dos discípulos regresaron de Emaús y llegaron al sitio donde estaban reunidos los apóstoles, les contaron lo que les había pasado por el camino y como habían reconocido a Jesús por la manera de partir el pan. Mientras hablaban de esas cosas, se presentó Jesús en medio de ellos y les dijo <<La paz esté con ustedes>>. Ellos, desconcertados y llenos de temor, creían ver un fantasma. Pero él les dijo: <<No teman, soy yo. ¿Por qué se espantan? ¿Por qué surgen dudas en su interior? Miren mis manos y mis pies. Soy yo en persona. Tóquenme y convénzanse: un fantasma no tiene ni huesos, como ven que tengo yo>>. Y les mostró las manos y los pies. Pero como ellos no acababan de creer de pura alegría y seguían atónitos; les dijo: << ¿Tienen aquí algo de comer?>>. Le ofrecieron un trozo de pescado asado; él lo tomó y se puso a comer delante de ellos. Después les dijo: <<Lo que ha sucedido es aquello de que les hablaba yo cuando aún estaba con ustedes: que tenía que cumplirse todo lo que estaba escrito de mí en la ley de Moisés, en los profetas y en los salmos>>. Entonces les abrió el entendimiento para que comprendieran las Escrituras y les dijo: <<Está escrito que el Mesías tenía que padecer y había de resucitar de entre los muertos al tercer día, y que en su nombre se había de predicar a todas las naciones, comenzando por Jerusalén, la necesidad de volverse a Dios para el perdón de los pecados. Ustedes son testigos de esto>>.

Reflexiones

"El cielo proclama la gloria de Dios; de Su Creación nos habla la bóveda celeste. Los días se lo cuentan entre sí; las noches hacen correr la voz".

SALMO 19:1-2

Los Grandes Matemáticos



MARION GRAY CAMERON
(1902 - 1979)

Nació el 26 de marzo de 1902 en Ayr, y murió el 16 de septiembre de 1979 en Edimburgo; ambas localidades en Escocia.

Los padres de Marion Gray fueron Marion Cameron y James Gray. Ella asistió a la Escuela de Gramática de Ayr a partir de 1907 hasta 1913, luego a la Academia Ayr de 1913 hasta 1919. Su hogar en Ayr fue el No. 60 de la Calle Church. Pasó el examen de certificado escocés en latín del nivel más bajo en 1916, luego el del nivel superior en inglés, matemáticas, francés y ciencia en 1918 y dinámica en 1919. Entró en la Universidad de Edimburgo en octubre de 1919 después de haber pasado el examen preliminar y haber ganado una beca. En la información que ella dio en la primera matriculación sobre su inclinación religiosa, escribió Iglesia Libre Unida de Escocia.

En el periodo de 1919-1920, Gray tomó clases de inglés, matemáticas y filosofía natural del nivel ordinario. En el periodo siguiente tomó cursos Honorarios Intermedios en matemáticas, filosofía natural y química. En el de 1921-1922 estudió los Finales Honorarios de matemáticas y el avanzado de filosofía natural (dinámica, ondas, calor, electricidad I y II). Se graduó en Edimburgo el 13 de julio de 1922 en una maestría con honores en matemáticas y filosofía natural. Durante su último año en la Universidad ella dio como dirección "c/o Miss Laidlaw, 16 East Mayfield, Edimburgo". En junio de 1922 había sido galardonada con la Medalla de Napier y el Premio Gadgil en Matemáticas, y ganó la Beca John Edward Baxter en matemáticas.

Tras dos años de investigación en Edimburgo, Gray fue a la Universidad BrynMawr en los Estados Unidos en 1924 donde realizó una investigación con Anna Wheeler como su tutora. Obtuvo un doctorado en 1926 por su tesis *The theory of singular ordinary differential equations of the second order* (La teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias singulares de segundo orden) habiendo ofrecido física como asignatura aliada. Regresó a Escocia y, en julio de 1926, asistió al Coloquio Saint Andrews de la Sociedad Matemática de Edimburgo celebrado en el Auditorio de la Universidad de Saint Andrews. La foto que encabeza este artículo fue tomada en este coloquio.

Gray sustituyó a A. M. Cassie durante 1926-1927 como Asistente en Filosofía Natural en la Facultad de Artes de la Universidad de Edimburgo. En el calendario de la Universidad de Edimburgo, ella aparece como parte del personal de 'Asistentes Universitarios, de Artes y Filosofía Natural' para el período entre 1927-1928 y 1929-1930. Sin embargo, a pesar que su nombre aparece en el calendario en el último de estos periodos, ella dejó Edimburgo en 1927 y trabajó como asistente de matemáticas en el Colegio Imperial de Ciencia y Tecnología, en South Kensington, Londres durante tres años.

(CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA)

(VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR)

En 1930 Gray volvió a los Estados Unidos. El *American Mathematical Monthly* de 1930 reportó:

La Dra. Marion C. Gray ha sido nombrada para un cargo en el Departamento de Desarrollo e Investigación de la Compañía de Teléfono y Telégrafo americana.

En 1930 Gray volvió a los Estados Unidos. El *American Mathematical Monthly* de 1930 reportó:

La Dra. Marion C. Gray ha sido nombrada para un cargo en el Departamento de Desarrollo e Investigación de la Compañía de Teléfono y Telégrafo americana.

De hecho, Gray trabajó para la Compañía de Teléfono y Telégrafo americana entre 1930 y 1934 cuando procedió a unirse al personal de los Laboratorios de Teléfono Bell donde ella continuó trabajando hasta que se retiró en 1967. Ella se hizo ciudadana naturalizada de los Estados Unidos en 1937. Uno podría imaginar que trabajar para la Compañía de Teléfono y Telégrafo americana y luego para los Laboratorios de Teléfono Bell le habría impedido continuar la investigación que había comenzado para su tesis doctoral. Sin embargo, este no fue el caso ya que la continuación se enumeran algunos ejemplos de sus contribuciones:

- En 1925 E. T. Whittaker comunicó el trabajo *The equation of conduction of heat* (La ecuación de conducción del calor) de Marion C. Gray a la Sociedad Real de Edimburgo.
- Marion C. Gray, *Nota sobre algunas funciones recíprocas en sí mismas de la Doble Transformada de Fourier*, en *J. London Math. Soc.* (1931), 247-250.
- Marion C. Gray, *Una modificación de la solución de Hallénal problema de la antena*, en *J. Appl. Phys.* **15** (1944), 61-65.
- Marion C. Gray y S. A. Schelkunoff, *La solución aproximada de ecuaciones diferenciales lineales*, en *Bell System Tech. J.* **27** (1948), 350-364.
- Marion C. Gray, *Funciones de Legendre de orden fraccional*, en *Quart. Appl. Math.* **11** (1953), 311-318.
- Marion C. Gray, *Funciones de Bessel de orden integral y argumento complejo*, en *Comm. ACM* **4** (1961), 169.

Hasta ahora no se ha mencionado el resultado matemático de Gray más conocido. En 1932 descubrió un gráfico cúbico semi-simétrico de 5 4 vértices que hoy se conoce como el 'gráfico de Gray'. Fue publicado por I. Z. Bouwer en 1968 en un documento titulado *A nedge but not vertex transitive cubic graph* (Un borde pero no el gráfico cúbico transitivo del vértice) publicado en el *Canadian Mathematical Bulletin*, entonces, en 2002, Malnic y otros demostraron que el gráfico de Gray es el gráfico cúbico semi-simétrico más pequeño posible. Bouwer escribió a Gray en 1969 diciendo cuán notable fue su descubrimiento:

... en una época cuando la teoría de grafos era casi inexistente.

Después de unirse a los Laboratorios de Teléfono Bell en 1934 trabajó [4]:

... en primer lugar en la ciudad de Nueva York y más tarde en Murray Hill, New Jersey. ... Además de escribir reseñas de libros en revistas, escribió 258 comentarios en los primeros catorce volúmenes de 'Comentarios matemáticos'. Ciento cuarenta de sus comentarios fueron clasificados como "óptica, teoría electromagnética, circuitos" mientras que otro 52 fueron clasificados como "funciones especiales". En 1954 Gray sirvió en un Comité ad hoc formado cuando la National Science Foundation pidió a la Oficina Nacional de Normas preparar un manual de tablas matemáticas. El resultado de ese proyecto fue el 'Manual de Funciones Matemáticas con Fórmulas, Gráficos y Tablas Matemáticas' publicado en 1964.

Una mirada a los 258 comentarios que Gray escribió, evidencia que ella era igualmente feliz leyendo documentos en inglés, francés, alemán e italiano. Una característica común de estos comentarios es que explican el contenido y el contexto del trabajo o libro en cuestión de una manera concisa y precisa.

Marion Gray se unió a la Sociedad Matemática de Edimburgo en el periodo de 1921-1922, mientras que ella era estudiante en Edimburgo, aunque formalmente fue elegida en la reunión de diciembre de 1922. Varios trabajos de Gray fueron leídos en la sociedad: La ecuación de telegrafía (que apareció en el volumen 42 de las Actas y ella lo leyó en la reunión de la sociedad en noviembre de 1923), La ecuación de conducción de calor (que también apareció en el volumen 42 de las Actas) y Sobre la ecuación del calor (que apareció como Soluciones particulares de la ecuación de conducción del calor en una dimensión, en el volumen 43 de las Actas). Fue elegida al Comité de la Sociedad Matemática de Edimburgo en noviembre de 1923. Gray siguió siendo miembro de la sociedad aun los diferentes cambios que se sucedieron durante su carrera.

Es interesante preguntarse acerca de la vida de Gray fuera de su pasión por las matemáticas, la física y su carrera. Se puede informar que cuando se le preguntó su esparcimiento favorito, ella respondió que su mayor placer era caminar. Después de retirarse de los Laboratorios de Teléfonos Bell en 1967 regresó a Escocia, donde vivió en Edimburgo. Pasó los últimos doce años de su vida en esta ciudad donde murió en 1979.

Referencias.-

1. Biographical Index of Staff and Alumni (University of Edinburgh).
2. Graduates in Arts, 1884-1925 (University of Edinburgh).
3. Graduates in Arts (University of Edinburgh).

Libros:

4. J Green and J LaDuke, *Pioneering Women in American Mathematics : The Pre-1940 PhD's* (American Mathematical Society, Providence, RI, 2009).

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo de J. J. O'Connor y E. F. Robertson sobre "Marion Gray" (Abril 2009).

FUENTE: MacTutor History of Mathematics. http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Gray_Marion.html

FÍSICOS NOTABLES

Ganadores del Premio Nobel en Física 1972:

John Bardeen, Leon Neil Cooper y John Robert Schrieffer

Por el desarrollo de la teoría BCS de la superconductividad.

Fuente: Wikipedia

John Bardeen. Nació el 23 de mayo de 1908 en Madison, Wisconsin, y murió el 30 de enero de 1991 en Boston, Massachusetts; ambas localidades de EE. UU. Físico galardonado con los Premios Nobel de Física de los años 1956 y 1972, convirtiéndose junto a Marie Curie, Linus Pauling y Frederick Sanger en las únicas personas galardonadas dos veces con el Premio Nobel. En 1972 ganó el Premio Nobel en Física por el desarrollo de la teoría BCS de la superconductividad.

Compartió su primer premio con William B. Shockley y Walter H. Brattain, por la invención del transistor, y el segundo, con Leon N. Cooper y John R. Schrieffer, por el desarrollo de la teoría BCS de la superconductividad.

Se licenció en ingeniería eléctrica en la Universidad de Wisconsin (Madison) y obtuvo el doctorado en física matemática en la Universidad de Princeton. Desarrolló su labor científica en primer lugar en el laboratorio del departamento de Ordenanza Naval de Estados Unidos durante la Segunda Guerra Mundial.

Al término de la contienda pasó a dirigir los laboratorios de la Bell Telephone Inc., donde investigó las propiedades electrónicas de los materiales semiconductores, trabajos que culminaron con el invento del transistor, elemento que abrió toda una amplísima gama de nuevas perspectivas en el campo de la microelectrónica y la computación.

Desde 1951 hasta 1975 ejerció como profesor en la Universidad de Illinois. Durante este período desarrolló, en colaboración con Cooper y Schrieffer, la labor teórica en la cual se cimentaron todas las investigaciones posteriores en el terreno de la superconductividad, denominada teoría BCS por las iniciales de los apellidos de sus creadores.



JOHN BARDEEN
(1908- 1991)

Leon Neil Cooper. Físico y profesor universitario. Nació el 28 de febrero de 1930 en Nueva York, EE. UU.

Cooper nació el 28 de febrero de 1930 en la ciudad norteamericana de Nueva York. Se licenció en física en la Universidad de Columbia, convirtiéndose posteriormente en profesor en la Universidad Brown, Providence así como en profesor invitado en universidades de Noruega, Italia y Francia.

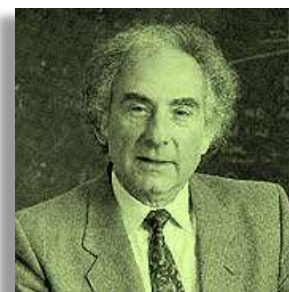
Interesado en la física del estado sólido, en 1957 desarrolló, junto a John Bardeen y John Robert Schrieffer, la Teoría BCS de la superconductividad, por la cual a muy baja temperatura se manifiesta en los electrones una gran fuerza de atracción que les hace fluir agrupados en pares llamados pares de Cooper, de modo que, al pasar cerca de un núcleo atómico, el primer electrón cede energía que es después recuperada por su compañero.

Esta teoría tuvo su origen en 1911 en el descubrimiento por parte del neerlandés Heike Kamerlingh Onnes sobre la falta de resistencia del mercurio a las corrientes eléctricas a temperaturas cercanas al cero absoluto.

Fue compañero de investigaciones de Alfred P. Sloan entre 1959 y 1966.

Posteriormente realizó investigaciones en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton y en el Consejo Europeo para la Investigación Nuclear (CERN).

En el 1972 fue galardonado con el Premio Nobel de Física, junto con John Bardeen y John Robert Schrieffer, por sus trabajos conjuntos sobre la teoría de la superconductividad, conocida como Teoría BCS. Además del Premio Nobel, el Doctor Cooper ha recibido el premio Comstock (junto a Schrieffer) de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos; el Award of Excellence y la Medalla Descartes de la Universidad René Descartes entre otras distinciones.



LEON NEIL COOPER

John Robert Schrieffer. Nació el 31 de mayo de 1931 en la ciudad de Oak Park, situada en el estado norteamericano de Illinois. En 1940 su familia se trasladó a Manhasset, en el estado de Nueva York, y en 1947 a Eustis, Florida, donde su padre decidió abandonar su profesión de farmacéutico y dedicarse a la industria de los cítricos.

Después de licenciarse en física, tras haber iniciado los estudios de ingeniería, en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) en 1953 bajo la supervisión de John C. Slater, inició un postgrado en la Universidad de Illinois donde conoció a John Bardeen, del cual se convirtió en su asistente.

Después de resolver un problema teórico de la conducción eléctrica en superficies semiconductoras, Schrieffer pasó un año en el laboratorio, aplicando la teoría a diversos problemas superficiales. En 1957, antes de finalizar sus estudios, desarrolló la Teoría BCS sobre la superconductividad junto con John Bardeen y Leon Cooper. Esta teoría describe como a muy baja temperatura se manifiesta en los electrones una gran fuerza de atracción que les hace fluir agrupado en pares llamados pares de Cooper, de modo que, al pasar cerca de un núcleo atómico, el primer electrón cede energía que es después recuperada por su compañero.

Tras de finalizar sus estudios y doctorarse en 1958 sobre la superconductividad, Schrieffer continuó trabajando sobre esta materia en la Universidad de Birmingham, la Universidad de Chicago e Illinois y en el Instituto Niels Bohr de Copenhague (Dinamarca). En 1961 fue designado profesor de la Universidad de Pensilvania en Filadelfia.

En 1972 fue galardonado con el Premio Nobel de Física, junto con John Bardeen y Leon Cooper, *por sus trabajos conjuntos sobre la teoría de la superconductividad, conocida como Teoría BCS.*

En 1984 se convirtió en profesor de física teórica en la Universidad de California.

El 6 de noviembre de 2005 Schrieffer fue condenado a dos años de cárcel al ser declarado culpable de la muerte de una persona en un accidente automovilístico causado el año anterior, ingresando en el *R.J. Donovan Correctional* de San Diego (California) el 26 de septiembre de 2006.



JOHN ROBERT SCHRIEFFER

QUÍMICOS DESTACADOS

Ganador del Premio Nobel en Química 1974:

Paul John Flory

Por sus estudios, teóricos y prácticos, en la fisicoquímica de las macromoléculas.

FUENTES: Biografiasyvidas – Wikipedia



PAUL JOHN FLORY
(1910-1985)

Paul John Flory nació el 19 de junio de 1910 en Sterling, Illinois, y murió el 9 de septiembre de 1985 en Big Sur, California; ambas localidades en EE. UU.

Sus estudios fueron fundamentales para encontrar una teoría satisfactoria que permitiera explicar el comportamiento de los polímeros y otras macromoléculas.

Su padre, Ezra Flory, era pastor protestante y su madre, Martha Brumbaugh, maestra de escuela. Acudió al Manchester College de Indiana, donde comenzó a interesarse especialmente por la química. Tras graduarse en 1931, ingresó en la Universidad del Estado de Ohio (Ohio State University) para realizar su tesis doctoral sobre fotoquímica y espectroscopia, bajo la dirección del profesor Herrick L. Johnston. Una vez finalizado su doctorado en 1934, fue contratado por la compañía DuPont para trabajar dentro del grupo de investigación encabezado por Wallace H. Carothers, inventor del nylon y el neopreno. Allí empezó a interesarse por las sustancias poliméricas y los fundamentos del proceso de polimerización.

Se casó en 1936 con Emily Catherine Tabor, con quien tuvo tres hijos: Susan, Melinda y Paul John. En 1937, un año después de la muerte de Carothers, se trasladó al Laboratorio de Investigación Científica Básica de la Universidad de Cincinnati. Sin embargo, sólo permaneció dos años en esta universidad debido a que el estallido de la Segunda Guerra Mundial y la necesidad de desarrollar la síntesis de caucho sintético le hicieron volver a la industria. Trabajó para las compañías Esso (1940-1943) y Goodyear (1943-1948), donde a pesar de las exigencias del momento se le permitió hasta cierto límite continuar con su investigación básica.

En la primavera de 1948, Peter J. W. Debye le ofreció colaborar con la Universidad de Cornell como profesor adjunto. Su experiencia en esta universidad le resultó muy satisfactoria y no dudó en aceptar la cátedra que le propusieron en el otoño de ese mismo año. En 1957 se trasladó con su familia a Pittsburgh para establecer un ambicioso programa de investigación básica en el Instituto Mellon, pero en 1961 aceptó una cátedra en el Departamento de Química de la Universidad de Stanford. En 1976 fue nombrado profesor emérito de esta universidad.

Su trabajo de investigación sobre las macromoléculas puso de manifiesto la importancia que tiene conocer el tamaño y la forma de estas moléculas flexibles, para poder establecer una relación entre su estructura química y sus propiedades físicas. Acuñó el concepto *temperatura theta* (ahora denominada *temperatura Flory* en su honor), que de forma resumida se puede definir como la temperatura en la cual las interacciones de la molécula polímera con el disolvente son equivalentes a las interacciones atractivas entre los eslabones de la cadena polímera. Cuando esto sucede, la molécula polímera se encuentra en una especie de estado ideal.

Otro de sus logros fue mostrar que es posible encontrar una constante universal que permita recapitular cuantitativamente todas las propiedades de las disoluciones de polímeros; esta constante se conoce ahora como *constante universal de Flory*. Fue también el primero en demostrar la conexión teórica entre las longitudes de las moléculas formadas y las condiciones de reacción. Además, descubrió un nuevo tipo de reacción denominado *transmisión de cadena*, que se caracteriza porque una cadena en crecimiento puede transmitir a otra molécula su capacidad de crecimiento, dejando ella misma de crecer.



Paul John Flory

Imágenes obtenidas de:



¿Qué es la *supergravedad*?, la teoría por la que tres científicos recibieron el "Oscar de la ciencia" en 2019.

FUENTE: 
TOMADO DE: *MSN*



PETER VAN NIEUWENHUIZEN, SERGIO FERRARA Y DANIEL FREEDMAN (DE IZQ. A DERECHA), EN UNA FOTO TOMADA EN EL CERN EN 2016 CON MOTIVO DEL 40 ANIVERSARIO DE LA TEORÍA DE LA SUPERGRAVEDAD: CRÉDITO IMAGEN: © CERN.

Tres físicos ganaron en 2019, uno de los premios más prestigiosos en ciencia por su trabajo en "*supergravedad*", la teoría que unifica en un mismo modelo teórico las fuerzas conocidas de la naturaleza.

El italiano Sergio Ferrara, el estadounidense Daniel Freedman y el holandés Peter van Nieuwenhuizen fueron distinguidos este martes con el *Premio Especial Breakthrough de Física Fundamental*, conocido como el "*Oscar de la Ciencia*" y considerado tan prestigioso como el Nobel.

La *supergravedad* resuelve los aparentes conflictos entre las dos teorías más fundamentales de la física: la mecánica cuántica -que describe el mundo microscópico de átomos y partículas- y la relatividad general de Einstein, que describe la fuerza de la gravedad y su impacto a escalas cósmicas.

El trabajo de los tres físicos premiados fue publicado en 1976. Más de cuatro décadas después aún no hay pruebas experimentales de la *supergravedad*, pero la teoría ha tenido una gran influencia en física, matemáticas y cosmología.

GALARDÓN

A diferencia del Premio Nobel, que reconoce trabajos confirmados en forma experimental, el Premio Breakthrough distingue ideas extraordinarias que han tenido una gran influencia en un campo determinado.

El galardón, que tiene un valor total de US\$3 millones, fue creado en 2012 por el inversor, filántropo y magnate Yuri Milner; el fundador de Google, Sergey Brin; el fundador de Facebook, Mark Zuckerberg, cofundador de Facebook; y el cofundador del conglomerado chino Alibaba, Jack Ma, entre otros.



STEPHEN HAWKING RECIBIÓ EL MISMO GALARDÓN ESPECIAL EN FÍSICA FUNDAMENTAL EN 2013. CRÉDITO IMAGEN: © GETTY IMAGES

El galardón es concedido anualmente en diferentes categorías que incluyen Física Fundamental, Ciencias de la Vida y Matemáticas.

Pero en cualquier momento del año puede otorgarse el Premio Especial de Física Fundamental, que reconoce aportes que dejaron un impacto profundo en ese campo.

El premio especial fue otorgado en el pasado al físico británico Stephen Hawking, a siete investigadores del CERN por su contribución al descubrimiento del bosón de Higgs, y a la astrofísica Jocelyn Bell Burnell por su descubrimiento de los pulsares, entre otros.

"Cuando pensamos en las grandes obras de la imaginación humana, a menudo nos referimos al arte, a la música y a la literatura, pero algunas de las creaciones más profundas y bellas son las de la ciencia", afirmó Yuri Milner.

"La supergravedad inspiró a los físicos durante décadas y podría contener profundas verdades sobre la naturaleza de la realidad".

CUATRO FUERZAS

La supergravedad resuelve un problema del llamado **Modelo Estándar** en física, el modelo "que se acepta como el que mejor funciona y que recoge tres de las cuatro fuerzas que hay en la Naturaleza", según explicó a BBC Mundo el físico español **Xabier Cid Vidal**, investigador Ramón y Cajal del Instituto Galego de Física de Altas Enerxías y miembro de la colaboración LHCb del CERN.

"En la naturaleza hay cuatro fuerzas, la fuerza fuerte, la fuerza débil, la fuerza electromagnética y la gravedad, y el Modelo Estándar consigue en principio que encajen tres de ellas pero no la gravedad", agregó Cid Vidal.

"Entonces, desde un punto de vista teórico esto no nos gusta, nos gustaría que hubiera una teoría unificada para las cuatro fuerzas".

"De hecho incluso Einstein al final de su vida tenía el objetivo de unificar las cuatro fuerzas a la vez pero nunca lo consiguió", dijo el físico.

Ferrara, Freedman y Van Nieuwenhuizen consiguieron con la supergravedad desarrollar una teoría en la que **la gravedad se puede explicar con el mismo modelo matemático que las otras fuerzas.**

EL ELUSIVO "GRAVITINO"

La teoría de la supergravedad predice la existencia de una partícula llamada "gravitino", que podría ser uno de los constituyentes de la misteriosa materia oscura.

La materia oscura no emite ni absorbe luz, por lo que es imposible verla directamente. Pero los científicos saben que existe por los efectos que provoca, ya que ejerce atracción gravitatoria sobre la materia que sí podemos ver.

Un ejemplo de esos efectos se ve en las galaxias en espiral, que giran más rápido de lo que deberían si la única materia que existiese en ellas fuese la visible.



EN ACELERADORES COMO EL GRAN COLISIONADOR DE HADRONES NO SE HAN HALLADO PRUEBAS EXPERIMENTALES DE LA TEORÍA DE LA SUPERGRAVEDAD. CRÉDITO IMAGEN: © CERN.

Aún no se ha detectado en experimentos en colisionadores la existencia del gravitino, pero ello no significa que eso no pueda ocurrir en el futuro con aceleradores de partículas más potentes.

"Como el gravitino no se ha encontrado, no sabemos si la teoría de la supergravedad es cierta o no", señaló Cid Vidal.

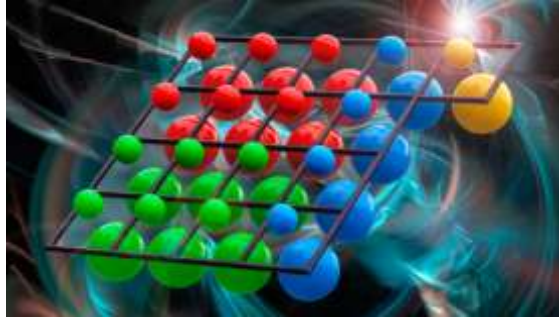
Así le explicó el físico español a BBC Mundo qué es el gravitino:

"Las cuatro fuerzas todas tienen una partícula intermediaria de esas fuerzas, por ejemplo en el caso del electromagnetismo la partícula intermediaria es el fotón, del mismo modo que en la fuerza fuerte hay el gluon, y en la débil están los bosones w y z".

Podría decirse entonces, en resumen, que la partícula intermediaria de una fuerza es la partícula a través de la cual se expresa esa fuerza.

"Cuando hay una interacción electromagnética, por ejemplo, significa que esa interacción ocurre intercambiándose un fotón".

"Del mismo modo que existen para esas fuerzas conocidas partículas conocidas experimentalmente, hay la hipótesis de que para la gravedad debería haber un bosón intermediario análogo que se llama gravitón, aunque nunca se ha descubierto experimentalmente".



EN LA SUPERSIMETRÍA TODAS LAS PARTÍCULAS CONOCIDAS TIENEN ASOCIADA UNA PARTÍCULA COMPAÑERA SUPERSIMÉTRICA, QUE TIENE PROPIEDADES SIMILARES PERO DISTINTAS. CRÉDITO IMAGEN: © SCIENCE PHOTO LIBRARY

Por otra parte, otra teoría llamada *supersimetría* establece que todas las partículas conocidas tienen asociada una partícula compañera supersimétrica, que tiene propiedades similares pero distintas.

"Hay un concepto que se llama "el spin" que tiene que ver con el momento angular de una partícula, es decir, cómo gira desde un punto de vista macroscópico".

"Entonces todas las partículas del Modelo Estándar y todas las partículas existentes se supone que en supersimetría tienen un compañero que tiene un spin distinto, pero que por lo demás está relacionado".

"Cuando hablamos del compañero podemos decir por ejemplo que tenemos un gluon y podríamos tener un gluino, tenemos un fotón y podemos tener un fotino. Y también igual que tenemos un gravitón, podríamos tener un gravitino".

APLICACIONES

Si bien la teoría de la supergravedad no ha sido probada experimentalmente, *"hay desarrollos matemáticos importantes asociados a esta teoría"*, explicó Cid Vidal a BBC Mundo.

"Y hay muchas otras teorías que beben de la supergravedad, hay muchísimos desarrollos teóricos en cuestiones que hoy por hoy estamos poniendo a prueba en el Gran Colisionador de Hadrones, por ejemplo, que beben y que vienen de ahí".

Antonio Masiero, del Instituto Nacional de Física Nuclear de Italia, señaló que la teoría de la supergravedad *"desde hace más de 40 años constituye una fuente continua de aplicaciones, extensiones, exploraciones en los aspectos más innovadores y prometedores de investigación de frontera sobre las partículas elementales y las fuerzas fundamentales a través de las cuales interactúan"*.

"ME PUSE A LLORAR"

Para los científicos galardonados, el premio es un inesperado reconocimiento a décadas de trabajo.

El diario británico *TheGuardian* describe la reacción de Freedman, de 80 años, cuando supo del premio poco después de regresar del gimnasio.



"SABÍAMOS QUE HABÍAMOS HECHO UN TRABAJO IMPORTANTE PERO NO ESPERÁBAMOS ESTE PREMIO", COMENTÓ EL FÍSICO ITALIANO SERGIO FERRARA A LA PRENSA. CRÉDITO IMAGEN: © CERN.

"Fue una completa sorpresa", señaló el físico de la Universidad de Stanford y del Instituto de Tecnología de Massachusetts, MIT.

"Cuando colgué el teléfono me puse a llorar", reconoció.

Ferrara, de 74 años, trabaja en el CERN cerca de Ginebra, y estaba por irse a dormir cuando recibió la llamada. "Sabíamos que habíamos hecho un trabajo importante pero no esperábamos este premio", comentó el físico a la prensa.

Van Nieuwenhuizen, de 80 años, físico de la Universidad StonyBrook en Nueva York, estaba en la cocina pagando cuentas cuando recibió un mail de Ed Witten, miembro del comité que entrega el premio.

"Pensé que me iba a hacer alguna pregunta difícil sobre supergravedad".

Los científicos recibieron su galardón el 3 de noviembre de 2019 en una ceremonia en el famoso Hangar 1 de la NASA, la icónica estructura construida en la década de 1930 que albergaba los dirigibles y se encuentra en Mountain View, California.

Celebrando el Día Internacional de la Mujer, 8 de Marzo de 2021

Florence Nightingale: La primera enfermera profesional

Por: LAURA CHAPARRO - @laura_chaparro

Elaborado por Materia para OpenMind



(1820-1910)

Se rebeló contra su familia y los cánones de la sociedad victoriana para poder ser enfermera. Una casualidad le permitió cumplir su sueño en la guerra de Crimea y acabó aplicando la ciencia al cuidado de los pacientes. Esta luchadora revolucionó la enfermería y la convirtió la profesión que es hoy en día.

En la rígida sociedad victoriana, y en el seno de una acomodada familia británica en la que el papel de la mujer se limitaba a su vida social, la joven Florence Nightingale tenía claro que quería ser enfermera. Una casualidad le permitiría cumplir su sueño. Se enfrentó a su familia y a los cánones de la época, y acabó convirtiéndose en la primera enfermera profesional, al mejorar el cuidado de los heridos en la guerra de Crimea y popularizar la formación de las mujeres en este oficio.

Nacida el 12 de mayo de 1820, su nombre proviene de la ciudad italiana de Florencia, donde vivían sus padres y su hermana cuando ella llegó al mundo. Al año siguiente, todos se trasladaron al condado de Derbyshire (Reino Unido). Allí, con diecisiete años y tras una experiencia mística —según recoge una nota privada—, le llegó su vocación por la enfermería, pero sus padres se opusieron porque afirmaban que las mujeres de su clase social no debían trabajar.

Aburrida de su monótona vida, tuvo que esperar hasta los treinta años para cumplir su sueño. La oportunidad se la brindó un viaje cultural a Egipto y Grecia. De regreso, Nightingale y el resto de viajeros pararon en la región alemana de Kaiserwerth, donde había un hospital. Pese a la férrea oposición de su familia, la joven volvió a Alemania para formarse en ese centro como enfermera, una decisión que le cambiaría la vida.



FLORENCE NIGHTINGALE ATENDIENDO A SOLDADOS HERIDOS. FUENTE IMAGEN: NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE.

Tras visitar diferentes hospitales europeos para completar su instrucción, Nightingale consiguió su primer empleo en 1853 como directora de un sanatorio de señoras de alta sociedad en Londres (Reino Unido). Unos meses después, Sidney Herbert, Secretario de Estado para la Guerra, en una decisión sin precedentes, le pidió que se marchara a Crimea dirigiendo un equipo de enfermeras para atender a los heridos del conflicto que acababa de estallar.

LOS CUIDADOS EN CRIMEA.

Lo que encontraron al llegar al hospital de Scutari —la actual ciudad turca de Üsküdar— donde ingresaban los combatientes británicos fue dantesco. Los pacientes yacían en los pasillos, la lluvia se colaba por el techo, la comida era nefasta, apenas había agua potable, las instalaciones rebosaban parásitos y la suciedad multiplicaba los casos de diarrea.

Nightingale y su equipo trabajaron duro con la limpieza y la dieta que debían seguir los enfermos. Además, con la autoridad que le daba ser directora, consiguió que ingenieros militares arreglaran las fugas de agua y mejorara su potabilización.



PINTURA DE JERRY BARRETT TITULADA NIGHTINGALE RECIBIENDO A LOS HERIDOS EN SCUTARI. CRÉDITO IMAGEN: NATIONAL PORTRAIT GALLERY, LONDRES.

En el cuidado de los pacientes, su atención fue clave para su supervivencia. Los largos paseos nocturnos iluminados por un pequeño candil, para comprobar el estado de los militares, le valieron el sobrenombre de “la dama de la lámpara”, como describió *The Times*.

Todas estas acciones le granjearon una excelente reputación en Reino Unido. A su vuelta un grupo de seguidores había creado el Fondo Nightingale para construir una escuela de enfermeras, que se inauguró en 1860. Hoy la Escuela de Enfermería, Obstetricia y Cuidados Paliativos Florence Nightingale sigue operativa y forma parte del King’s College de Londres.

IMPULSORA DE LA CRUZ ROJA.

Además de atender a los enfermos, Nightingale dominaba las tareas administrativas gracias a su habilidad con los números. De hecho, cuando la reina Victoria le pidió un informe sobre las malas condiciones de las instalaciones hospitalarias en la guerra de Crimea, la enfermera incluyó el diagrama de la rosa, una representación gráfica que ella había ideado para reflejar las causas de la mortalidad de los soldados.

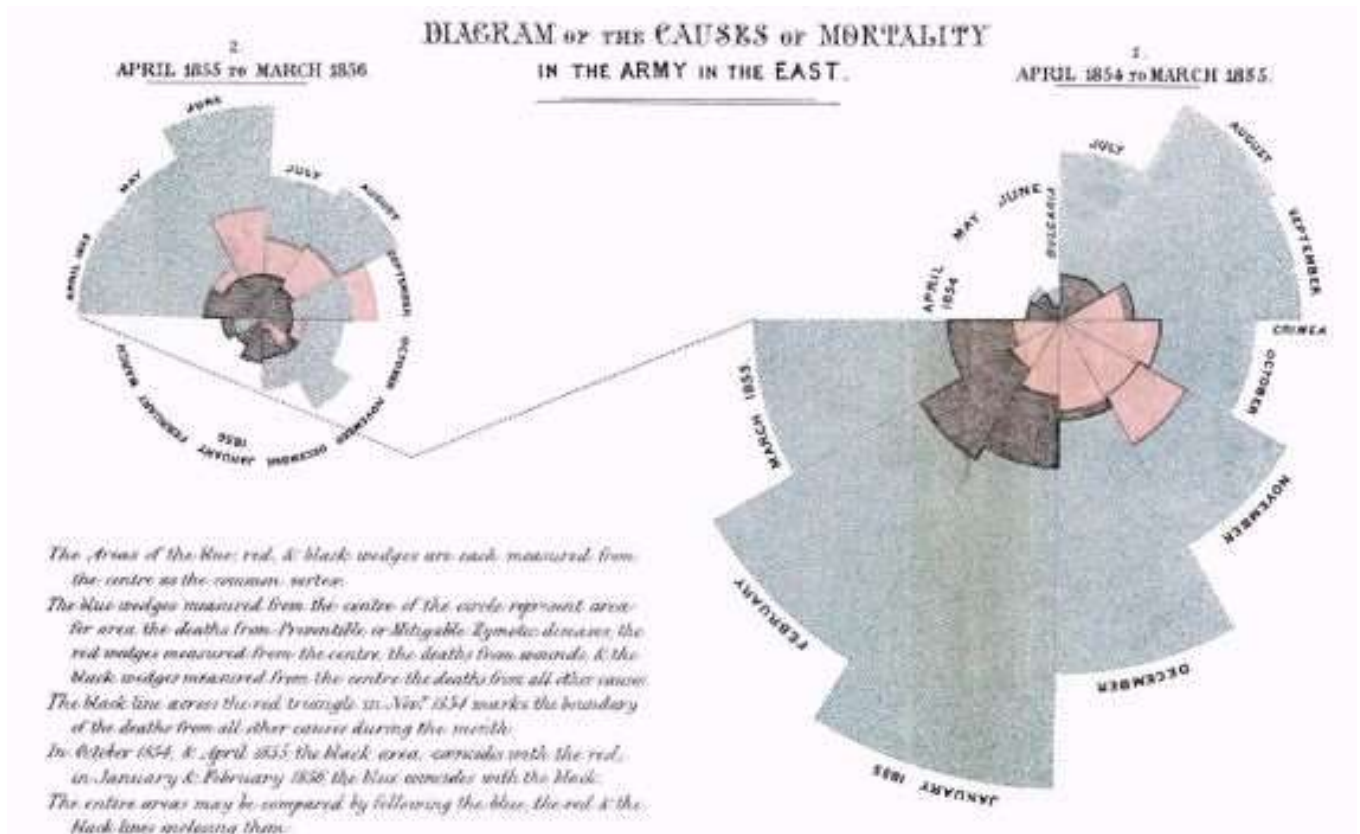


DIAGRAMA DE LA ROSA IDEADO POR FLORENCE NIGHTINGALE PARA ILUSTRAR GRÁFICAMENTE LAS CAUSAS DE MORTALIDAD DE LOS SOLDADOS EN EL ESTE (CRIMEA). CRÉDITO IMAGEN: FLORENCE NIGHTINGALE.

Escribió numerosos libros e informes sobre la enfermería como profesión entre los que destaca *Notas de Enfermería* (1860). En 1883, la Reina le otorgó la Real Cruz Roja y fue la primera mujer en recibir la Orden del Mérito en 1907. Falleció en su casa de Londres el 13 de agosto de 1910 y su féretro fue acompañado por una multitud de personas en agradecimiento a una vida dedicada a los enfermos.

Su trabajo fue decisivo para que en 1870 se creara la Cruz Roja británica. De hecho, el Comité Internacional del organismo otorga anualmente la medalla Florence Nightingale a enfermeras excepcionales. Para graduarse, estos profesionales siguen entonando el juramento que lleva su apellido.

El teatro, el cine y la televisión han plasmado su vida y su legado. En su honor, coincidiendo con su fecha de nacimiento, cada *12 de mayo* se celebra el *Día Internacional de la Enfermería*.

Mária Telkes, la reina de la energía solar.

Por: **JOANA OLIVEIRA** - @joanaoliv
Elaborado por Materia para OpenMind



MÁRIA TELKES FUE NOMBRADA UNA DE LAS 11 MUJERES MÁS RELEVANTES EN EE.UU. FUENTE IMAGEN: WIKIMEDIA.

Mária Telkes nació el 12 de diciembre de 1900 y murió el 2 de diciembre de 1995, ambos momentos en Budapest, Hungría. Se enamoró del poder del Sol cuando todavía era una adolescente, al leer su primer libro sobre el futuro de la energía. En aquel momento, los científicos ya empezaban a preocuparse por una posible escasez de combustibles y demás fuentes de energía. La mayor de los ocho hijos de Aladar y Mária Laban de Telkes se convertiría en la “reina del Sol”, al predecir las inmensas posibilidades para la energía solar mucho antes de que las calefacciones y los automóviles solares se hicieran realidad.

Con un grado y un doctorado en Fisicoquímica por la Universidad de Budapest, Telkes se trasladó en 1925 a Cleveland, en los Estados Unidos, donde desarrolló su primera invención: un dispositivo fotoeléctrico que registraba las ondas cerebrales. Gracias a ese trabajo, ella fue nombrada en 1934 por *The New York Times*, junto con otras 10 mujeres de diferentes áreas, como una de las 11 mujeres más relevantes en los EE.UU.

Tras ese reconocimiento, Telkes empezó a trabajar en 1940 en el Massachusetts Institute of Technology (MIT) —que en aquel momento estaba en Boston—, como investigadora en el Proyecto de Conversión de Energía Solar. Su objetivo era diseñar un sistema de calefacción para el hogar que dependiera de energía solar limpia, en lugar de combustibles fósiles, pero el plan tuvo que ser aplazado por el estallido de la Segunda Guerra Mundial. Durante ese período, la científica puso sus conocimientos al servicio de las vidas de los militares, desarrollando un kit portátil de desalinización del agua que evitaría que los pilotos y marineros varados en el Pacífico murieran por deshidratación. Su invento patentado, un purificador plegable hecho con una película de plástico transparente, eventualmente se convirtió en parte de los kits de emergencia militar estándar.

LA PRIMERA CASA SOLAR.

La Segunda Guerra Mundial dejó en evidencia una vez más un problema que ya se había notado durante la Gran Recesión de 1929: muchas personas no podían pagar los combustibles fósiles necesarios para calentar sus hogares durante el invierno. Cuando volvió al trabajo, ese fue uno de los factores que inspiraron a Telkes a construir la primera “casa solar” del continente americano.

Construido en Dover, Massachusetts, era un inmueble de dos dormitorios, totalmente funcional. Desde fuera parecía un hogar normal, aunque cortado por la mitad para crear la forma de una cuña, con 18 ventanas que bordeaban el lado sur del segundo piso. Lo novedoso era que detrás de las ventanas se ocultaban paneles de vidrio y metal para atrapar el calor del Sol. Y en las paredes había recipientes de almacenamiento aislados con 21 toneladas de sal de Glauber (sulfato de sodio y decahidrato), un químico de almacenamiento de calor utilizado en los procesos de fotografía y teñido.

La casa costó tres mil dólares de entonces (alrededor de 32 mil dólares actuales) y fue proyectada por otras dos mujeres, además de Telkes: la escultora y *socialité* Amelia Peabody, quien financió el proyecto, y la arquitecta Eleanor Raymond.



LA CASA SOLAR DE DOVER. FUENTE IMAGEN: MIT ARCHIVES.

El sistema de calefacción a base de sal de Glauber desarrollado por Telkes era capaz de contener suficiente calor durante al menos diez días consecutivos de mal tiempo. Ella creía que la región estaba en el límite norte en que su invento podía usarse, teniendo en cuenta los 105 días soleados y despejados que el área de Boston recibía anualmente. Para comprobarlo, instaló a unos familiares, la familia Némethy, en el hogar experimental.

INSPIRACIÓN PARA MUJERES EN LA CIENCIA.

El sistema de energía solar de Telkes no tenía nada que ver con los paneles solares actuales, que convierten la energía del Sol en electricidad utilizando células fotovoltaicas hechas de materiales semiconductores en los techos de los edificios. En los años 50, eso era imposible, tal y como la misma Telkes reconoció en el *Boletín de los Científicos Atómicos* de 1951: “Aunque se ha llevado a cabo un considerable trabajo de investigación y desarrollo con células fotoeléctricas... no se ha logrado mucho progreso en aumentar su eficiencia como convertidores de energía”, escribió.

En 1954, Bell Labs desarrolló las primeras células fotovoltaicas modernas, pero los sistemas de calefacción solar de Telkes —que incluían patentes para un dispositivo de transferencia de calor de energía radiante (1946), una unidad de almacenamiento de calor (1951) y un aparato para almacenar y liberar calor (1952) — siguieron siendo las opciones más asequibles para el suministro de energía solar en las décadas siguientes.

A lo largo de su vida, MáriaTelkes coleccionó una docena de premios y una veintena de patentes. En 1952, se convirtió en modelo de inspiración para mujeres en la ciencia al ser la primera galardonada con el premio al reconocimiento de su trabajo por parte de la *Society of WomenEngineers*.

Después de siete décadas en EE.UU, Telkes volvió a su país natal, Hungría, solamente una vez en 1995 y falleció durante la visita. A los 94 años, la energía de la “reina del Sol” se apagó.

Williamina Fleming, de criada a astrónoma

La mujer que cambió la manera de catalogar estrellas

Por: JUANI SEGARRA - @juanisegarra -para OpenMind

Tomado de Materia



(1857-1911)

WILLIAMINA PATON STEVENS FLEMING, RETRATO POSIBLEMENTE DE 1890.
CRÉDITO IMAGEN: HARVARD COLLEGE OBSERVATORY.

Cambió la fregona por los números, la cocina por el estudio de los astros y el cuidado del hogar por la investigación científica. Ese salto tenía aún muchos más obstáculos en el siglo XIX, cuando Williamina Fleming cambió la forma de catalogar las estrellas.

Cambiar la fregona por los números, la cocina por el estudio de los astros y el cuidado del hogar por la investigación científica. Una decisión no demasiado popular entre las jóvenes de finales del siglo XIX que le brindaría una gran oportunidad a una pionera que **revolucionó la astrofísica al descubrir decenas de nebulosas y cientos de estrellas.**

Este fue el caso de **Williamina Paton Stevens Fleming**, una mujer escocesa que con 19 años lo dejó todo atrás para comenzar una nueva vida con su marido en Boston, Massachusetts. Williamina Fleming se dedicaba a la enseñanza en Dundee, su pueblo natal en la costa este de Escocia, donde conoció al que se convertiría en su esposo, James Fleming, un contable, viudo y 15 años mayor que ella.

Dos años después de comenzar su aventura en Estados Unidos, el señor Fleming abandonó a Williamina dejándola embarazada y sin ningún tipo de ayuda. Pero dicen que cuando se cierra una puerta, se abre una ventana, y así fue. Sola y en otro continente, comenzó a buscar trabajo como criada para mantener a su futuro hijo. Nadie hubiera sospechado que ésta fue su gran oportunidad.

El azar fue quien reunió a esta madre desamparada y al profesor **Edward Charles Pickering**, quien la contrató para desempeñar las labores del hogar. Pickering era un profesor de Física que trabajaba como director del Observatorio de Harvard, al mando de un equipo de varones que le ayudaban con los cálculos rutinarios y las tareas administrativas. Como buen observador que era, supo valorar desde el primer momento las grandes capacidades y la inteligencia de su nueva empleada del hogar, hasta el punto en que una de sus frases más conocidas fue la que le gritó a su equipo de ayudantes: “¡Hasta mi criada haría un trabajo mejor!”.

Un nuevo catálogo de estrellas.

Tras volver de Escocia, donde dio a luz a su hijo Edward en 1881, Williamina comenzó a trabajar de “calculadora humana” en el observatorio que dirigía Pickering, sustituyendo a los ayudantes que tantos dolores de cabeza habían generado al profesor. Ya allí, supo demostrar su talento para trabajar en el ámbito científico **identificando más de 10.000 estrellas y ampliando la clasificación utilizada hasta el momento.** Introdujo un nuevo esquema de organización basado en 16 tipos que asigna a cada estrella una letra (de la A a la Q, saltando la J) según la cantidad de hidrógeno que se puede observar en su espectro.

Este trabajo fue publicado en 1890 en la primera entrega del catálogo de Henry Draper, que adoptó el nombre de la persona de quien provenía la financiación, y se convertiría en una de las muchas contribuciones de Williamina Fleming al campo de la astronomía. Pese a que el nombre de la científica no constaba en la autoría del estudio, Pickering la citó en páginas interiores y reconoció públicamente que ella fue la creadora del nuevo sistema. **El trabajo de Fleming es la base de la clasificación espectral que se utiliza a día de hoy.**

Las computadoras humanas de Harvard.

Tan grata fue la experiencia de Pickering con su compañera, que contrató a un grupo de otras nueve mujeres para ayudarle a realizar cálculos y clasificar los espectros en placas fotográficas. Este grupo de matemáticas pasó a la historia como **“las computadoras de Harvard”**, entre las que se encuentran otras astrónomas relevantes como **Antonia C. Maury** y **Annie J. Cannon**, que reordenaron los grupos espectrales y clasificaron un gran número de estrellas.



EL GRUPO DE MUJERES QUE TRABAJÓ PARA EL ASTRÓNOMO EDWARD CHARLES PICKERING.
CRÉDITO IMAGEN: HARVARD COLLEGE OBSERVATORY.

A lo largo de su carrera, Williamina descubrió 59 nebulosas gaseosas, más de 310 estrellas variables y 10 novas. Uno de sus mayores hitos fue **el hallazgo de la nebulosa Cabeza de Caballo** en la constelación de Orión en 1888, que más tarde se conocería como IC 434. Fue nombrada conservadora de la colección fotográfica del Observatorio Astronómico, miembro honorario de la Real Sociedad Astronómica de Londres y, poco antes de su muerte, recibió el premio Guadalupe Almendaro de la Sociedad Astronómica de México.

En un mundo dominado por los hombres, Williamina Fleming consiguió sortear un gran número de obstáculos y logró ocupar el lugar que le pertenecía en el ámbito científico. Esta mujer pionera no solo se convirtió en un referente para millones de investigadoras, sino para toda la comunidad científica.



Marie Curie: ¡Vivió y murió por la ciencia!

Versión del artículo original de: ELISA ROJAS
TOMADO DE: Noticias-Ahora - 4 Julio 2018



Marie Curie, una de las científicas más brillantes de la humanidad, falleció el 4 de julio de 1934. Dejando atrás numerosos méritos y hallazgos que le llevaron a obtener dos premios Nobel en Física y Química y a perder la vida por su gran descubrimiento: la radiactividad.

Esta científica polaca, cuyo nombre original era MariaSklodowska, vivió y murió por la ciencia. Desde joven **tuvo que luchar contra innumerables obstáculos**, desde la precariedad doméstica hasta las dificultades de un sistema obsoleto que a comienzos del siglo XX no dejaba a las mujeres asistir a la Universidad.

Marie no se detuvo, tanto es así que consiguió sus metas: fue la primera mujer catedrática en la Universidad de París y **la primera en obtener el premio Nobel** por sus investigaciones acerca de los elementos radiactivos.

Su vida en la investigación estuvo estrechamente ligada a la de su marido, Pierre Curie, con el que contrajo matrimonio en 1895. **Ambos se volcaron en sus labores científicas**, mientras lo compaginaban con el cuidado de sus dos hijas, Iréne y Eve.

Marie se interesó por los nuevos tipos de radiación, al **descubrir que debían existir numerosos** elementos desconocidos hasta la fecha que fueran radiactivos, término que ella gestó.

En 1898, la pareja dio a conocer el hallazgo de dos **nuevos elementos, el polonio y el radio**. Pero aún tuvo que pasar casi un lustro en condiciones laborales precarias para demostrar la validez de sus descubrimientos. Finalmente, este logro se vio condecorado en 1903 con el premio *Nobel* de Física.

Curiosamente, **la radiación sería quien acabaría con Marie Curie**. Los efectos nocivos a los que se veía expuesta en sus trabajos fueron, probablemente, la principal causa de la anemia aplásica que contrajo y que acabó con su vida.

MUJERES EN LA CIENCIA

Margarita Salas:

PIONERA EN BIOTECNOLOGÍA



MARGARITA SALAS EN UNA FOTO DE JUNIO DE 2019.

Destacó como creadora de una patente que permite amplificar el ADN de manera sencilla, rápida y fiable, de gran ayuda en la oncología.

FUENTE: AFP- WIKIPEDIA

Margarita Salas Falgueras, Marquesa de Canero, nació en Canero, localidad de Asturias, España, el 30 de noviembre de 1938; y falleció días antes de cumplir 81 años, en Madrid, capital española, el 7 de noviembre de 2019. Fue bioquímica, Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad Complutense de Madrid, fue discípula de Severo Ochoa (Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1959), con quien trabajó en los Estados Unidos después de hacerlo con Alberto Sols en Madrid y con el también científico Eladio Viñuela, ambos se encargaron de impulsar la investigación española en el campo de la bioquímica y de la biología molecular.

Inició el desarrollo de la biología molecular en España, y desarrolló su trabajo como profesora vinculada *ad honorem* del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa de Madrid (CSIC-UAM). También fue académica de la RAE desde 2003, y censora de la Junta de Gobierno desde 2008. En 2016 se convirtió en la primera mujer en recibir la Medalla Echegaray, otorgada por la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Su padre fue médico e influyó en ella, alentando su interés por las ciencias. A los dieciséis años marchó a Madrid para realizar las pruebas de acceso de Química y Medicina. Ingresó en la facultad de Químicas y en el verano de 1958 conoce a Severo Ochoa, quien tendrá influencia en su carrera y la orienta hacia la bioquímica. Realizó su doctorado con Alberto Sols. En Madrid se asentó definitivamente.

En 1964, junto a su esposo, Eladio Viñuela, emigró a Estados Unidos, al Departamento Científico de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York, donde ambos permanecieron hasta 1967. En ese año regresaron a España con ayuda de financiación americana para desarrollar la biología molecular.

TRABAJOS INICIALES

Después de su graduación en Ciencias Químicas, Margarita Salas ingresó en el laboratorio de Alberto Sols, pionero de la bioquímica en España. Bajo la dirección de Sols, realizó su tesis doctoral sobre la especificidad anomérica de la glucosa-6-fosfato isomerasa, y una vez obtenido su doctorado en bioquímica en 1963 en la Universidad Complutense de Madrid, marchó durante cuatro años (1963-1967) a Estados Unidos con su marido, para trabajar como investigadora en la Universidad de Nueva York junto a Severo Ochoa. Fue una de las mejores etapas de su vida desde el punto de vista científico y cultural.



ADN POLIMERASA DEL VIRUS BACTERIÓFAGO Φ 29 (ϕ 29)

Entre sus mayores contribuciones científicas destaca la determinación de la direccionalidad de la lectura de la información genética, durante su etapa en el laboratorio de Severo Ochoa, y el descubrimiento y caracterización de la ADN polimerasa del fago Φ 29, que tiene múltiples aplicaciones biotecnológicas debido a su altísima capacidad de amplificación del ADN.

Fue profesora *Ad Honorem* en el Centro de Biología Molecular Severo Ochoa, centro de investigación mixto del CSIC y de la Universidad Autónoma de Madrid, donde siguió trabajando con el virus bacteriófago Φ 29, de gran utilidad en la investigación en biotecnología y el cual infecta una bacteria no patógena, *Bacillus subtilis*.

ACTIVIDAD CIENTÍFICA



El currículum vitae de Margarita Salas cuenta con más de trescientas cincuenta publicaciones en revistas o libros internacionales y unas diez en medios nacionales. Es, además, poseedora de ocho patentes, y ha realizado unas cuatrocientas conferencias.

Entre sus aportaciones científicas más importantes, destacan la determinación de que la lectura del mensaje genético transcurre en la dirección 5' a 3'; la demostración de que la p6, proteína de tipo histona, coopera con la proteína p4 en la represión del promotor temprano A2c y en la activación del promotor tardío A3.

También la demostración de que el triplete sin sentido UAA da lugar a la terminación de la cadena polipeptídica en un sistema de *Escherichiacoli*; el descubrimiento de una glucoquinasa específica para la fosforilación de glucosa en hígado de rata cuya síntesis depende de insulina; y su investigación acerca de la ADN polimerasa del virus bacteriófago Φ 29.

RECONOCIMIENTOS

Perteneció a varias de las más prestigiosas sociedades e institutos científicos nacionales e internacionales, colaborando y siendo miembro del consejo editorial de importantes publicaciones científicas. Obtuvo diferentes galardones, siendo nombrada *Investigadora europea 1999* por la Unesco y recibió el Premio Rey Jaime I de Investigación en 1994. Fue nombrada directora del Instituto de España (1995-2003), organismo que agrupa a la totalidad de las Reales Academias Españolas.

Presidió la Fundación Severo Ochoa y dirigió anualmente el curso de la Escuela de Biología Molecular “Eladio Viñuela”, dentro de los cursos de verano de la Universidad Internacional Menéndez Pelayo en Santander.

Fue miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, de la Real Academia Española, de la Academia Europea de Ciencias y Artes, de la American Society for Microbiology y de la American Academy of Arts and Sciences, entre otras.

Además, ha sido nombrada doctora honoris causa por las universidades Rey Juan Carlos, de Oviedo, de Extremadura, de Murcia, Politécnica de Madrid, de Jaén, de Cádiz, de Málaga, de la UNED, de la Internacional Menéndez Pelayo, de la Carlos III de Madrid y de la de Burgos.

En 1992 le fue puesto su nombre a un Instituto de Educación Secundaria en Majadahonda (Comunidad de Madrid). Actualmente hay otro Instituto de Educación Secundaria llamado igual en Seseña (Toledo), también lleva su nombre una UFIL (Unidad de Formación e Inserción Laboral) en Fuenlabrada (Madrid).

Es hija adoptiva de Concejo de Valdés (Asturias) desde 1997, y de Gijón desde 2004.

En mayo de 2007 fue nombrada miembro de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, convirtiéndose así en la primera mujer española que entra a formar parte de la institución.

Fue nombrada miembro de la Real Academia Española en 2003, y Censora de la misma en 2008.

Ha sido distinguida con varias calles en su honor: en 2006 una calle en Gijón, en 2009 una en Arroyo de la Encomienda, y en 2011 otra calle en el Parque Científico-Tecnológico de Almería (PITA).

En 2014 fue seleccionada por la revista Quo, en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas y el Consejo Superior de Deportes, para la primera “Selección Española de la Ciencia”, compuesta por trece científicos españoles destacados a escala internacional.



MOMENTO DEL OTORGAMIENTO A MARGARITA SALAS COMO DOCTORA HONORIS CAUSA POR LA UNED.

En marzo de 2015 las Casas de Asturias en Alcalá de Henares y Alcobendas y los centros asturianos de Madrid y Tres Cantos la distinguieron con el título de “*Asturiana Universal*” por su “*brillante y exitosa carrera internacional como científica e investigadora en el campo de la biología molecular*”.

Fue nombrada con el título nobiliario de Marquesa de Canero a partir del 11 de julio de 2008, por Real Decreto. El título nobiliario, que es hereditario, le fue concedido por su “*entrega a la investigación científica sobre la biología molecular, realizada de forma intensa y rigurosa a lo largo de toda su vida profesional*”.

En 2016 se le otorgó la Medalla Echegaray de la Real de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Es el más alto galardón científico que concede esta institución, creado a instancias de Santiago Ramón y Cajal en 1905, tras la concesión del Premio Nobel a José Echegaray. Salas fue la primera mujer en recibir este galardón solo se ha entregado 14 veces en más de 100 años de historia.²⁵²⁶

En 2018, desde el *IES Margarita Salas* que lleva su nombre en Sevilla capital, se le rindió un homenaje mediante la realización por parte de los alumnos de pruebas relativas a la vida y hallazgos de Margarita Salas.

En abril de 2018 fue investida doctora honoris causa por la Universidad Autónoma de Barcelona y para la ocasión, dio un discurso sobre el bacteriófago $\Phi 29$.

En 2018 fue incluida en la *La Tabla Periódica de las Científicas* para la conmemoración en el 2019 del Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos, como motivo de la celebración del 150º aniversario de la publicación de Mendeléyev.

En diciembre de 2018 fue aprobado el cambio de nombre del colegio Eliseo Godoy (maestro y militar franquista) de Zaragoza al de *Margarita Salas*.

PREMIOS

- 1997: Medalla del Principado de Asturias.
- 1999: Premio Nacional de Investigación Santiago Ramón y Cajal.
- 1999: Premio L’Oreal - UNESCO for “Women in Science”.
- 2000: Premios L’Oréal-UNESCO a Mujeres en Ciencia
- 2001: Elegida entre las 100 Mujeres del Siglo XX que abrieron el camino a la igualdad en el Siglo XXI por el Consejo de la Mujer de la Comunidad de Madrid.
- 2002: Premio Isabel Ferrer de la Generalitat Valenciana.
- 2002: Medalla de Oro de la Comunidad de Madrid.
- 2003: Gran Cruz de la Orden Civil de Alfonso X el Sabio.
- 2004: Premio Internacional de Ciencia e Investigación de la Fundación Cristóbal Gabarrón.
- 2005: Medalla de Oro al Mérito en el Trabajo.
- 2005: Medalla de Honor de la Universidad Complutense de Madrid.
- 2006: Premio a la Excelencia concedido por FEDEPE (Federación Española de Mujeres Directivas, Ejecutivas, Profesionales y Empresarias).
- Medalla de Oro del Colegio Oficial de Veterinarios del Principado de Asturias.
- 2008: XL Premio Lección Conmemorativa Jiménez Díaz. Fundación Conchita Rábago.
- 2009: Título de Embajadora Honoraria de la Marca España, categoría de Ciencias e Innovación, que falla el Foro de Marcas Renombradas Españolas con el beneplácito del Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación.
- 2009: Premio Mujer Líder 2009, concedido por la Fundación Rafael del Pino, Aliter y Merck.
- 2009: Premio a “Toda una vida profesional” de la Fundación Mapfre.
- 2011: Premio Mujeres Progresistas, otorgado por la Federación de Mujeres Progresistas.
- 2014: Premio a la Excelencia Química, concedido por el Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España.
- 2015: Premio internacional Madrid Woman’sWeek Mujer y Ciencia, concedido por la Fundación Woman’sWeek.
- 2016: Medalla Echegaray de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- 2018: III Premio Manchaarte de Manchaarte: Feria de la Ciencia, el Arte y la Cultura.
- 2019: Premio al Inventor Europeo 2019 en la categoría *Lifetime Achievement* et en la categoría *Popular Prize*

UN GRAN LEGADO TRAS SU MUERTE

Cuando en junio de 2019 en Viena, pocos meses antes de su muerte, al recibir el Premio Inventor Europeo, concedido por la Oficina Europea de Patentes y Marcas, ella misma explicó la utilidad de esta patente que permite amplificar el ADN de manera sencilla, rápida y fiable en el análisis genético, forense y paleontológico.

“Cuando uno tiene cantidades pequeñas de ADN, como un pelo hallado en un crimen o unos restos arqueológicos, esta ADN polimerasa amplifica millones de veces el ADN para poder ser analizado, secuenciado y estudiado”, dijo.

En la investigación sobre el cáncer, la técnica desarrollada por Salas permite ampliar y estudiar en detalle pequeñas poblaciones de células, susceptibles de derivar en tumores.

La patente ha sido la más rentable en la historia del CSIC, que la describió como *“una de las mayores científicas españolas del siglo XX”*.

El astronauta Pedro Duque, ministro español de Ciencia, la presentó a su vez como *“una de las científicas españolas más brillantes de la historia”* y *“una mujer pionera”*, fundamental en los avances de biología molecular *“que han propiciado el progreso de la humanidad”*.



MARGARITA SALAS
(1938-2019)

BIOLOGÍA CIENCIA Y ARTE

TEORIA META COMPLEJA DEL PENSAMIENTO BIOLÓGICO APROXIMACIÓN DESDE EL NICHOS BIOSEMIÓTICO

Parte 2:

LOS NUEVOS PARADIGMAS EN BIOLOGÍA

Por: OSCAR FERNÁNDEZ

Profesor en Ciencias Naturales, Mención: Biología, en Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico Escobar Lara.
osfernandezve@hotmail.com - <http://www.osfer.blogspot.com>

Enviado por: Dra. Miriam Carmona - UCV

PARADIGMA CIBERNÉTICO O CIBER PENSAMIENTO

“Cada vez tenemos más máquinas a nuestro alrededor y la tecnología no deja de evolucionar. Los psicólogos han descubierto un nuevo mal que consiste en no saber adaptarse a ellas”. (Alcalde - Enero 2002. Revista muy interesante)(39)

En su desesperado intento por crear cultura, el mono creativo de "Desmond Morris" (otrora mono desnudo) busca alcanzar un algo que tal vez nunca se ha ido. El hombre hacedor de objetos es reconfigurado por el objeto mismo, del cual no necesita un conocimiento especializado para desarrollar un determinado uso. Es decir, que una persona cualquiera no necesita un doctorado en electrónica para encender un televisor o un radio, mucho menos necesita conocer cuáles son los pasos que sigue un determinado producto industrial-alimenticio (como por ejemplo unas papitas fritas) para poder disfrutar del mismo. En consecuencia, tampoco necesitamos conocer mucho acerca del Internet y de toda la cultura mass-mediática que esto engloba para ser afectado y en consecuencia ser afectado por ella. Entonces podríamos decir que: "La mediatización telemática es el puente entre el Homo Sapiens y el Homo Tecnológico". (Cyber mirada). Ya es que hasta nuestra visión del mundo (paradigma) es afectado por los mass-media.

CYBER PARADIGMA.

El universo informático además de haber construido un lenguaje propio (cyber diccionario), ha traspasado el umbral del pensamiento moderno, conformando de este modo un nuevo pensamiento, una nueva forma de aproximarse a lo cotidiano para hipertexturizar el tiempo y desconfigurar el espacio.

LA RELATIVIZACIÓN DEL ESPACIO-TIEMPO.

Si bien es cierto que a comienzos de siglo con las publicaciones e la teoría general de la relatividad (1913) por Albert Einstein; generaron toda una revolución en el pensamiento global. También es cierto que la humanidad aún sigue altamente influenciada por la concepción lineal mecanicista de la ciencia. Es decir, sigue gobernada por una visión predictiva, exacta, cuantificable, comprobable, invariable y casi perfecta. Por lo tanto los seguidores de este paradigma aun eren en la posibilidad de poder predecir con exactitud la gran mayoría de los fenómenos naturales. Sin embargo, en el universo cibernético pareciera que las relaciones espacio-temporales se conformaran de otro modo.

En tal sentido, nos movemos sin movernos, estamos y no estamos, y en relación al tiempo resulta totalmente intrascendente el aquí y el ahora, el antes y el después.

LA CYBER LÓGICA Y LA CYBER ÉTICA.

Las Razones que cimentaban el orden y el funcionamiento de nuestro mundo clásico, se han visto perturbadas por una nueva lógica fluctuante, aleatoria, quasi-caótica y en tal sentido difícilmente predecible. La cyber lógica se halla consustanciada con una nueva lógica llamada lógica difusa o también llamada lógica polivalente en la cual el clásico razonamiento basado en "sí y no" es atravesado y superado por infinitos espacios intermedios entre las distintas categorías de "si" Y "no". En consecuencia las posibilidades de respuesta ante un determinado problema se multiplican y además de todo esto se hacen inseguras, inciertas, surge de este modo una nueva concepción del mundo y de las cosas fundada en la incertidumbre. De aquí el principio de incertidumbre del Heisenberg el cual nos abre los ojos ante la perspectiva de un universo azaroso y multifactorial.

En torno a la cyber ética, Dense Najmanovich nos aproxima cuando nos habla de la multidimensionalidad de la experiencia, en la cual las experiencias interactivas (cibernéticas) se suma a las experiencias de la vida de cada quien y arman una especie de "Pastiche" el cual es posteriormente interpretado por nuestra neocorteza, generando de este modo una visión (cosmovisión) del mundo, la cual es propia de cada individuo y es aquí donde el loco, el poeta, el asesino, el psicópata, el amante, el estudiante, el morbosos, etc., se encuentran en un cyber café uno al lado del otro y se dan la mano, y en otra visión aún más relativa de la ética nos encontramos con un mismo sujeto transformándose en cada uno de los estereotipos antes citados a través del pestaño de un clic.

HOMO-MAQUINUS.

"En 1936 un ingeniero inglés de 22 años presento, como parte de una tarea de un curso que recibía en la Universidad de Cambridge, el diseño de una máquina extraordinaria, conocida desde entonces como la máquina de Turing (el nombre de este joven genio). La máquina de Turing era enteramente diferente a todas las máquinas de la revolución industrial que le habían precedido, porque no trabajaba sobre procesos materiales sino sobre procesos de información. Estando construida con elementos totalmente materiales. Producía resultados eminentemente intelectuales, más propios de una "cosa pensante" que de una "cosa extensa". Ahora finalmente, en la computadora digital de propósito general, era posible mostrar cómo la materia podía producir el pensamiento". (Gutiérrez)(40)

No necesito recordarles a Julio Verne para decirles que la ciencia ficción de hoy puede ser ciencia real en el futuro y tampoco necesito recordarles a las telenovelas, las series televisivas, las películas y los comics, los cuales en el principio se nutrían de la vida diaria para ser creados, y ahora son ellos los que nos crean y nos recrean. Recordemos a Eduardo Liendo en su incansable lucha contra El Mago de la cara de Vidrio:

"Solo una vez la suerte del mago estuvo en mis manos, pero ignoro si entonces actué como un magnánimo adversario o como un idiota redomado". (41)

"Dadme apenas un soplo de aliento, y esta manos firmes multiplicaran su fuerza y lo lanzaran por la ventana. ¡Os llamo al combate frontal contra el mago de la cara de vidrio! ¡Seguidme! ..." (42)

¿Hacia dónde vamos?, ¿Que distancia existe actualmente entre el hombre y la máquina? ¿Estamos cerca de hacer un hombre-máquina? Ó por el contrario ¿Estamos más próximos a construir una máquina humana?

Términos como: Biónica, Biorrobótica, Biotelemática, Inteligencia Artificial, entre otras, nos hablan de los intentos que vienen haciendo los seres humanos para darle respuesta a las preguntas arriba planteadas. Pero más allá de los posibles avances y logros en estos interesantes campos del conocimiento. El hombre común, "el homo cotidianus" se pregunta ¿a dónde nos conducirá todo este desarrollo?, y surge la angustia tecnológica que no es más que el temor irrefrenable hacia cosas no existentes, pero que en un futuro podrían existir. ¿Es realmente valido asustarse así?, recordemos los marcianos de Orson Wells, y respondamos: ¿Fueron reales o no?, pues para aquellas personas que murieron sí que lo fueron y de aquí el surgimiento de otra fase: "realidad virtual", la cual también pertenece al cyberdiccionario. Y es que hoy día con el surgimiento de toda esta nueva lógica (cyberlógica) la concepción de realidad y en consecuencia la de verdad deben ser rediscutidas.

CYBER ARTE

"En el corazón de esta video cultura siempre hay una pantalla, pero no forzosamente una mirada". (Juan Baudrillard)(43)

Si ya resulta difícil entender la cybercultura por su condición de atemporalidad y a especialidad, más aún resulta entender el arte cuyo lenguaje "Metafórico", aleatoriza en mayor grado las capacidades de comprensión humanas influenciadas por el paradigma Cartesiano-Newtoniano de naturaleza mecanicista.

Sin embargo, en el paradigma video-Cultural observamos las siguientes ideas fuerza:

. "Las hiperrealidades mediáticas definen una nueva sensibilidad".

. "La heterogeneidad, la discontinuidad, la fragmentación, la simulación, la diferenciación, la simultaneidad, el pastiche, el bridollage, y lo aleatorio, etc. Condensan toda una suerte de matriz mutagénica que afecta todos los ámbitos, en especial la ciencia y la cultura".

. "El paradigma video-Cultural reconfigura la imagen que tenemos de: arte, ciencia, tecnología, hombre, espacio, tiempo, materia, realidad, verdad, ética, etc.".

. "Cuando hablan todos los sentidos a la vez se materializan imágenes aleatoriamente, estructurando lazos virtuales que se entretejen discontinuamente en el callejón de la experiencia".

. "El hipertexto cibernético se lee y releo a si mismo creando nuevas formas de escritura y nuevos estamentos interpretativos".

. "Las relaciones humanas se transhumanizan y se almacenan en bits, para crear de este modo mentes inmortales sin cuerpos".

. "En el arte digital el tiempo se eterniza y la posibilidad de acabar una obra se reduce a nada, en tal sentido, toda obra artística es inacabada y todo trabajo creador es un proceso en continua construcción, haciendo de las relaciones generadas en el interior de la misma, sistemas atemporales, a espaciales, y colectivos, de esta forma, la originalidad en la creación cibercultural se disipa".

."La nueva gramática digital hace de la realidad virtual un nuevo camino de cisiones pluridimensionales que atrapa las redes neuronales en nuevas interconexiones decodificando su lenguaje binario en imágenes confusas perdidas entre lo físico y lo virtual. Estableciendo de este modo una nueva lógica un nuevo pensamiento". "El cyber Pensamiento".

"El mundo es un caleidoscopio, la lógica la pone el hombre. El supremo arte es el azar". (Miguel de Unamuno)(44)

CIENCIA Y ARTE

El arte como expresión de la cultura y la cultura como expresión del hombre, hacen de la vida un continuo ir y venir plural y heterogéneo. En consecuencia el pensamiento hecho arte se apodera de elementos interconectados y fluctuantes los cuales transforman de manera cambiante nuestra visión personal. Para **BERTALANFFY:** " **La realidad es una interacción entre el conocedor y lo conocido, dependiente de múltiples factores de naturaleza biológica, psicológica, cultural, lingüística, etc.**" (45) Las limitaciones corpóreas, en especial las neuronales hacen del conocimiento un entramado subjetivo que permite a través de la interpretación codificar/decodificar algo que por más que se quiera no existe. Para **NIETZCHE:** "el mundo es apariencia"(46).El arte como pensamiento permite reunir sistemas de ideas los cuales a pesar de ser en muchos casos puntos de fuerza enfrentados, no dejan de poseer un cierto espíritu sinérgico/armónico que les permite cohabitar el mismo nicho y en consecuencia permiten crear /recrear un nuevo horizonte de tolerancia. Si por lo consiguiente ha de ser vista la ciencia como una ficcionalización de mundo, entonces resulta mássatisfactorio (por lo menos desde el punto de vista emocional) observar al caos que representa la ciencia inscrito dentro de una filosofía que permita a éste ser pensado como ciencia y como arte.

CIBER EPISTEMOLOGÍA

"La gente critica con frecuencia la falta de nexos entre lo que se dice y lo que se hace, entre lo que se piensa y lo que se practica. Ello quiere decir que uno espera una cierta coherencia entre el pensar y el hacer. Pero el asunto es aún más intrincado: hay una correspondencia entre las mentalidades y las prácticas aún sin que nos lo proponamos. Esto significa que la eficacia de las ideas, las creencias, las convicciones o los prejuicios es mucho más fuerte de lo que solemos imaginar. Podríamos concluir con esta tesis sencilla: la gente hace lo que hace según el paquete de ideas que tiene en su cabeza. Ello vale para todas las esfera de la vida. En cualquier espacio encontraremos a las personas haciendo esto o aquello, realizando unas prácticas y dejando de realizar otras justamente en atención a su mentalidad, a sus creencias, a su nivel intelectual, a las ideas que tienen en mente". (Rigoberto Lanz).(47)

- Al pensar sobre lo pensado, se pueden dar dos fenómenos: En el primero se parte de un punto, y se regresa siempre al mismo lugar. Y en el segundo, se parte y se retorna a un mismo sitio en apariencia pero distinto en esencia; diríamos pues que hablamos de un círculo y de un espiral del pensamiento respectivamente.
- El círculo y la espiral no son opuestos; por el contrario son complejamente complementarios.
- El círculo se espiraliza en el momento de establecer vínculos (pautas- Patterns) que se interconectan entre sí.
- Y la espiral se hace círculo cuando decide volver a lo ya pensado con la experiencia espirflica.
- Curiosamente el retorno al círculo proveniente de la espiral, lo separa de su condición de círculo y lo convierte en un puente entre ambas estructuras de pensamiento.
- En el dominio círculo-espirflico la distancia se presenta en medio de una existencia paradójica. Pues alejarse es acercarse y viceversa.
- Dentro de la paradoja de la distancia círculo-espirflica alejarse de una idea, es acercarse a ella desde un lugar distinto; desde otra perspectiva; no es abandonar, es retornar.
- ¿Es una pérdida de tiempo pensar lo ya pensado?
- ¿Tiene el pensamiento realmente un comienzo y un fin?
- ¿Qué o quién decide que algo o alguien ya no merece ser pensado?
- ¿Es la lógica círculo-espirflica un intento de anulación de la lógica Aristotélica de separación de los opuestos?
- Pensar acerca de la condición de espacio tiempo del pensamiento, no tiene ni inicio, ni fin, ni lugar, ni distancia.

REFERENCIAS.-

(39) Alcalde- Enero 2002. Revista muy interesante. Nº 223

(40) Neurofilosofía Claudio Gutiérrez. <http://www.redcientifica.com/doc/doc199903310017.html>

(41, 42) Eduardo Liendo. El mago de la cara de vidrio.<http://www.ficcionbreve.org/cuentos/magocara.htm>

(43) Jean Baudrillard.http://es.wikipedia.org/wiki/Jean_Baudrillard

(44) Miguel de Unamuno. Niebla. http://es.wikipedia.org/wiki/Miguel_de_Unamuno

(45) Ludwig von Bertalanffy. <http://es.wikipedia.org/wiki/Bertalanffy>

(46, 121) Federico Nietzsche.http://www.frasedehoy.com/call.php?file=autor_mostrar&autor_id=63

(47)LANZ, Rigoberto. Ética y Técnica en la postmodernidad. Caracas. 1995.

(48) Sergio Vilar.<http://www.elmundo.es/1998/10/24/opinion/24N0017.html>

Continúa en el próximo número...

El misterio genético de los cítricos: ¿cómo logramos domesticarlos?

Por: MIGUEL BARRAL- @migbarral

Elaborado por Materia para OpenMind



Apreciados en todo el mundo por su sabor, los cítricos han sido durante siglos uno de los cultivos de mayor valor económico, especialmente en la cuenca mediterránea. Pero esto no siempre fue así. Surgidos en Asia, fueron domesticados hace al menos 3.300 años, aunque al principio eran **tan ácidos que no se podían comer** y se desconocía cuándo, cómo y dónde aparecieron los cítricos “dulces”. Un reciente estudio ha resuelto el misterio de la historia de los cítricos —y también nos da pistas para obtener naranjas más sabrosas y saludables.

La hipótesis más aceptada hasta ahora era que la transformación de los cítricos en frutos comestibles fue relativamente reciente, tras su introducción y asentamiento a orillas del Mediterráneo; y la isla de Córcega era la principal candidata, en gran medida por ser la cuna de la cidra¹ corsa o dulce. Sin embargo una investigación —realizada en el *John Innes Centre* (Reino Unido) y basada en el análisis genético de múltiples variedades— ha descubierto que el origen de los cítricos “dulces” se remonta a una antigua mutación de un único gen, que surgió en China casi desde el mismo momento de su adopción como cultivo por el hombre.



ALGUNAS PIEZAS DE CIDRA CORSA. CRÉDITO IMAGEN: NRA, JEAN WEBER.

Este hallazgo abre el foco sobre cómo se produjo la posterior expansión de estas plantas hacia occidente, a través de Persia. Una expansión que está íntimamente vinculada a la diáspora de los hebreos, dado el papel fundamental que desempeña la cidra o toronja (el *etrog* hebreo) en la ceremonia religiosa del *Sukkot*. “Los cítricos ofrecen la oportunidad de combinar genética y genómica con elementos fascinantes de la historia, el arte, la arqueología y la religión”, explicó el líder del equipo investigador, Eugenio Butelli.

EL ÁRBOL GENEALÓGICO DE LOS CÍTRICOS.

La complejidad de los cítricos y su intrigante evolución se debe a la marcada compatibilidad sexual entre las distintas especies, que ha generado cientos de variedades. “Cuando empecé a investigarlos me sorprendió su increíble diversidad, resultado de un complejo entramado genético que implica sólo a un número muy limitado de especies verdaderas”, recuerda Butelli. Estudios genéticos previos habían identificado al pomelo (*C. maxima*), la mandarina (*C. reticulata*) y la cidra (*C. medica*) como las tres especies originales o primarias de las que derivan todas las demás. Esto ha permitido trazar en detalle el árbol genealógico del grupo, salvo en lo que respecta al origen de la naranja dulce. “La naranja dulce es un intrincado híbrido de mandarina y pomelo. Ahora se sabe que una variedad de mandarina que incorpora material genético de pomelo es el padre; pero la identificación de la madre es más complicada. Todo apunta a otro híbrido desconocido de pomelo y mandarina que pudo haberse extinguido o que tal vez perviva en algún lugar de China”, añade el investigador del John Innes Centre.



LA MANDARINA ES UNA DE LAS TRES ESPECIES ORIGINALES O PRIMARIAS. CRÉDITO IMAGEN: QUINN DOMBROWSKI.

Inicialmente los cítricos fueron valorados y cultivados por sus propiedades curativas y medicinales, su intensa fragancia y sus ornamentales flores. Y en el caso concreto de la cidra (el primer cítrico que se difundió) también por la perdurabilidad y resistencia que le otorga su grueso epicarpio, la parte blanca de la piel. “La cidra todavía se emplea en la medicina tradicional china y ayurvédica como antiinflamatorio y analgésico, o para fortalecer el sistema inmune y mejorar la digestión, ya que contiene una enorme cantidad de nutrientes y compuestos saludables”, explica Eugenio Butelli: “Las múltiples propiedades beneficiosas de la cidra y de los cítricos en general se pueden atribuir a la presencia de una inusual clase de flavonoides que se concentran fundamentalmente en su epicarpio”. Todo eso la convertía en un producto ideal para transportar en largos viajes y para los primeros intercambios comerciales, aún sin ser comestible.

Gracias a las descripciones realizadas por el cuerpo de botánicos que acompañaban a Alejandro Magno en sus campañas (en el siglo IV a.C.), sabemos que por entonces la cidra ya se cultivaba en Persia y Oriente Medio y que de la mano de los judíos (y su diáspora en tiempos del Imperio Romano) se estableció en toda la cuenca mediterránea. Y a rebufo² de la cidra, el resto de cítricos también fueron llegando a occidente: los primeros limones aparecen en Roma en torno al siglo I d.C; la naranja, la lima y el pomelo llegan al Mediterráneo en el siglo X, con la expansión musulmana; la naranja dulce fue introducida desde el lejano Oriente en el siglo XV, a través de las rutas comerciales establecidas por los mercaderes italianos y portugueses; **la mandarina no llegó a Europa hasta el siglo XIX**. Entre tanto, conforme el pueblo hebreo se desperdigaba por el centro y norte de Europa, sus comerciantes abrían rutas para garantizar la disponibilidad del *etrog* en regiones cuyos climas imposibilitaban su cultivo.



INICIALMENTE LOS CÍTRICOS FUERON VALORADOS, ENTRE OTRAS COSAS, POR SUS FLORES Y SU FRAGANCIA. CRÉDITO IMAGEN: JAYESHPATIL912.

Los resultados alcanzados por el equipo del Eugenio Butelli invitan a pensar que la presencia de la mutación dulce, ya desde el principio de esta peregrinación, pudo facilitar su asentamiento y popularización en los nuevos territorios. Más aún cuando, a partir del rastreo genético efectuado, los investigadores plantean la hipótesis de que el verdadero *etrog* sería ya el mutante “no ácido”; y eso encajaría con lo que dicen las escrituras religiosas del Talmud, que en diversos pasajes lo presenta como una fruta “dulce” y “deliciosa”.

NUEVAS Y MEJORES VARIEDADES.

Aclarado el misterio genético de la expansión de los cítricos, seguramente tendrá aún más relevancia la ventana que esta investigación abre sobre la evolución de los cítricos en un futuro inmediato, pues ha permitido identificar la información genética necesaria para desarrollar nuevas variedades con mayores propiedades organolépticas, nutricionales y con posibles beneficios terapéuticos. “Es posible que este mismo año podamos ya obtenerlas”, explica Butelli. “Nuestro objetivo es desarrollar una variedad de naranja que combine las propiedades de la naranja común con los beneficios de la sanguina”.



LA NARANJA SANGUINA ES EL RESULTADO DE UNA MUTACIÓN PECULIAR.
CRÉDITO IMAGEN: RAINER RILLKE.

La naranja sanguina es el único cítrico que acumula en su fruta antocianinas, unos pigmentos rojos, azules y púrpuras con numerosas propiedades saludables. Están presentes en algunas frutas (sobre todo las bayas) pero no en los cítricos. “La sanguina es la excepción, resultado de una **mutación peculiar** que ya hemos caracterizado. Pero la producción de estos pigmentos está estimulada por las bajas temperaturas, que no se dan en sus principales zonas de cultivo. Ahora pretendemos diseñar una variedad que pueda acumular gran cantidad de antocianinas, independientemente de las condiciones ambientales”, avanza Eugenio Butelli.

¹ CUANDO SE ESCRIBE COMO “CIDRA” SE ESTÁ HACIENDO REFERENCIA A LA FRUTA DEL CIDRO, ÁRBOL QUE ALCANZA HASTA 5 M. ESTA FRUTA ES PARECIDA A UN LIMÓN PERO DE MAYOR TAMAÑO Y SE UTILIZA EN CONFITERÍA Y PERFUMERÍA. CUANDO SE ESCRIBE “SIDRA” SE ESTÁ HACIENDO REFERENCIA A UNA BEBIDA EMBRIAGANTE CONSUMIDA CON FRECUENCIA POR LOS HEBREOS, ESTA BEBIDA ALCOHÓLICA SE OBTIENE COMUNMENTE DE LA FERMENTACIÓN DEL ZUMO DE MANZANAS.

² UN EJEMPLO DE “REBUFO”: EXPANSIÓN DEL AIRE ALREDEDOR DE LA BOCA DEL ARMA DE FUEGO AL SALIR EL TIRO.

Científicos chinos aseguran haber creado bebés manipulados genéticamente

FUENTES: EFE – El País, España
TOMADO DE: El carabobeño.com



Científicos chinos aseguraron haber creado los primeros bebés del mundo genéticamente modificados, según la publicación estadounidense ‘MIT Technology Review’, aunque la Universidad de Shenzhen en la que trabajaron no tenía constancia de este estudio.

Los investigadores utilizaron la técnica del CRISPR/Cas9 en dos gemelas para hacerlas resistentes a enfermedades como el VIH, el cólera o la viruela, de acuerdo con los datos difundidos este domingo por la revista especializada.

Aunque MIT resalta que el trabajo en ese momento no había sido publicado en ninguna revista científica, el investigador al frente, **He Jiankui**, dio a conocer en un vídeo publicado en Youtube el proceso de fertilización que siguió hasta lograr el nacimiento de las dos gemelas, Lulu y Nana, genéticamente modificadas.

“Los resultados indicaron que la operación funcionó correctamente, como estaba previsto”, asegura He en el vídeo, en el que destaca que las niñas tenían sus genes modificados para que no puedan contraer el VIH.

Según He, la modificación genética no tenía el objetivo de eliminar enfermedades genéticas, sino de “dar a las niñas la habilidad natural para resistir a una posible futura infección al VIH”.

Para ello, los investigadores “desactivaron” el gen CCR5, lo que en la práctica se trataría de una mejora del ADN, dijo He, quien añadió que próximamente “darán a conocer más detalles sobre la investigación”.

El desarrollo de este plan, que utilizó tecnología prohibida en Estados Unidos y Europa, podría generar controversia, ya que donde algunos científicos veían una nueva forma de medicina que elimina las enfermedades genéticas, otros veían una forma de eugenesia.

La universidad no tuvo constancia del estudio de He y las autoridades sanitarias de Shenzhen “no recibieron ninguna solicitud” para llevarlo a cabo, informa hoy China Daily.

El rotativo chino añadió que el estudio “desató controversias” entre los académicos y los ciudadanos del país “por su ética y su efectividad”.

“La tecnología de edición genética está lejos de ser madura y no debe usarse en humanos”, dijo al periódico el científico Wu Zunyou, para quien es “inadecuado” hacer una investigación de este tipo en humanos.

En 2016, un grupo de científicos chinos se convirtió en los pioneros en utilizar en humanos, en concreto con pacientes con cáncer de pulmón, la tecnología de modificación genética CRISPR, según informó entonces la revista *Nature*.

Sin embargo, científicos en el Reino Unido descubrieron que la tecnología de edición genética CRISPR puede causar más daños a las células de lo que se creía, según un estudio publicado en 2018 por la misma revista.

SENTENCIADO A 3 AÑOS DE PRISIÓN

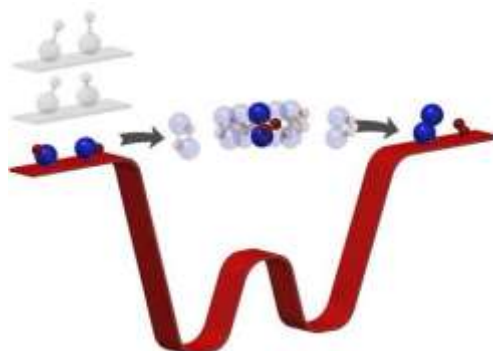
Las fuertes críticas que surgieron luego de anunciar que la investigación liderada por él, permitió crear los primeros bebés modificados genéticamente, ha ocasionado que el científico chino **He Jiankui** haya sido condenado a 3 años de cárcel y a pagar una multa de tres millones de yuanes (380.000 euros). En un juicio celebrado por sorpresa y a puerta cerrada, un tribunal de Shenzhen lo declaró culpable en el 2019 de “llevar a cabo, de manera ilegal, la edición genética de varios embriones humanos con fines reproductivo.



Científicos completan la reacción química más fría de todo el universo

Han hecho reaccionar dos moléculas a solo una millonésima de grado por encima del cero absoluto. Gracias a eso, han podido observar qué ocurre exactamente en una reacción química

Fuente: ABC



LA BAJA TEMPERATURA LES AYUDÓ A "PARALIZAR" LAS MOLÉCULAS EN UN ESTADO INTERMEDIO DURANTE MÁS TIEMPO.
CRÉDITO IMAGEN: MING-GUANG HU

A veces, para entrar en el misterioso mundo de los fotones, las partículas y las moléculas, hay que bajar mucho la temperatura. Puede ser la única forma de que ocurran ciertos fenómenos, como la aparición de grupos de átomos que se sincronizan en una onda y que comparten sus propiedades cuánticas (a estos grupos se les llama **condensados de Bose-Einstein**). También puede ser la forma de crear **superfluidos** (fluidos sin rozamiento) o **superconductores** (conductores sin resistencia eléctrica).

Otras veces, bajar la temperatura es sencillamente la forma de poder observar algunos fenómenos. Por ese motivo, esta semana se ha publicado un estudio en la revista *Science* en el que los investigadores han conseguido crear **la reacción química más fría en todo el universo conocido**. Los científicos, dirigidos por Kang-Kuen, investigadora en la Universidad de Harvard (EEUU), han forzado a dos moléculas ultrafrías a reaccionar y a formar los enlaces más fríos de la historia. De momento.

«Probablemente, seremos el único laboratorio capaz de hacer algo así en el próximo par de años», ha dicho Ming-GuangHu, primer autor del estudio.

Este hito se comenzó a gestar hace cinco años, cuando los investigadores idearon una forma de crear estos enlaces ultrafríos. Ahora han demostrado que es posible y han creado el dispositivo necesario para ello. En concreto, han logrado **enfriar unas moléculas hasta 500 nanokelvin**, una millonésima de grado por encima del cero absoluto, la temperatura más baja posible.

Las reacciones químicas suelen durar una millonésima o billonésima de segundo. Las técnicas actuales, como los láseres ultrarrápidos y las cámaras de acción rápida, pueden ver procesos muy rápidos pero no pueden captar las fases medias de las reacciones químicas, en las que las moléculas se transforman justo antes de convertirse en nuevas moléculas.

En esta ocasión, sin embargo, el drástico descenso de temperatura permitió ralentizar tanto las moléculas que los investigadores pudieron observar el momento en que dos de ellas se encontraron y formaron otras dos. Este es **el punto crítico de una reacción química**, y uno de los más difíciles de observar.

EL ARTE DE PARALIZAR UNA MOLÉCULA

Esto es relevante porque las reacciones químicas son la base de los procesos de los seres vivos, de las transformaciones de la naturaleza, de la síntesis industrial o de la producción de fármacos. Por ello, conocerlas hasta el nivel más fundamental puede revelar multitud de **información que podría ser útil para infinidad de procesos**, como la obtención más eficiente de energía, la producción de nuevos materiales o el diseño de ordenadores cuánticos.

En esta ocasión, los investigadores hicieron reaccionar **dos moléculas de rubidio potásico**, caracterizadas por su flexibilidad, a una temperatura tan baja que, cuando entraron en contacto, se quedaron paralizadas durante microsegundos (la millonésima de un segundo). Este breve instante fue suficiente para que Ni y su equipo pudieran investigar la fase molecular en la que unos enlaces se rompen y otros se forman o, dicho de otro modo, el momento en el que dos moléculas se convierten en otra.

De esta forma, han obtenido nuevos datos con los que tratar de predecir qué ocurre durante las reacciones químicas, incluso aquellas que tienen lugar en el misterioso universo cuántico. Ahora, seguirán explorando ese mundo ultrafrío para tratar de manipular más reacciones.

El Nobel que Ramón y Cajal nunca recibió

Por: JAVIER YANES (@yanes68) para Ventana al Conocimiento
Elaborado por Materia para OpenMind



RAMÓN Y CAJAL (1852-1934)

Ramón y Cajal, un Nobel que valió por dos. Podría haber recibido un segundo premio Nobel: entendió cómo se conectaban las neuronas, pero entonces nadie creyó su teoría. Sus colegas no le creyeron y su otro gran descubrimiento no se reconoció hasta mucho después de su muerte.

Santiago Ramón y Cajal fue un médico español, especializado en histología y anatomía patológica. Nació el 1º de mayo de 1852 en Petilla de Aragón y falleció el 17 de octubre de 1934 en Madrid; ambas localidades en España.

Santiago Ramón y Cajal recibió un Nobel. De hecho, hasta hoy, cuando han pasado más de 80 años de su fallecimiento, perdura como el único premio en ciencias de la Academia Sueca que es cien por cien español; no tanto por el hecho de que el otro científico español con un Nobel, Severo Ochoa, trabajara en Estados Unidos y compartiera su nacionalidad de origen con la de adopción cuando le fue concedido el galardón. Sino porque el bioquímico asturiano nunca habría dispuesto en España de los medios y el entorno necesarios para desarrollar su trabajo, algo que es fundamental para un progreso científico sólido y sostenido. Pero como rara excepción, eso no fue un impedimento para Ramón y Cajal. De hecho, tan aislada y solitaria era su labor que necesitó de apoyos en el extranjero para que su trabajo fuera difundido y tomado en serio, y tan raro era su caso que el antropólogo e intelectual falangista Pedro Laín Entralgo le situó al frente de lo que acuñó como Generación de Sabios, una etiqueta que resultaría absurda en otros países con mayor tradición científica.



RETRATO DE SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL POR JOAQUÍN SOROLLA, EN 1906 (AÑO EN EL QUE RECIBIÓ EL PREMIO NOBEL).

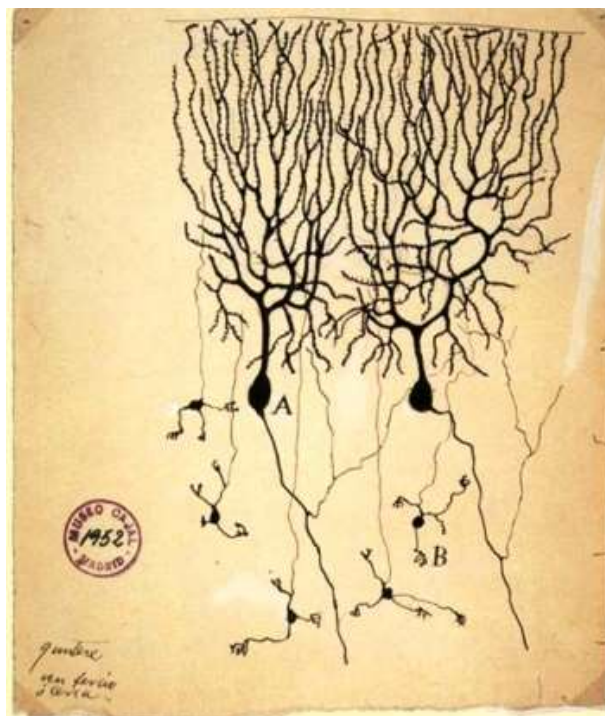
Los logros de Ramón y Cajal fueron posibles en tales condiciones porque para alcanzarlos se bastó con un puñado de herramientas rudimentarias: preparaciones de tejido cerebral, algunos productos químicos, microscopio, cámaras fotográficas, útiles de dibujo y una incomparable intuición.

Con solo estos elementos fue capaz de desarrollar la doctrina de la neurona, según la cual el tejido nervioso está compuesto por unidades discretas e interconectadas, responsables de la actividad cerebral y en las cuales el impulso se transmite en una sola dirección. Resulta irónico que Ramón y Cajal tuviera que compartir el premio con el italiano Camilo Golgi, inventor del método de tinción que el español había empleado; porque Golgi defendió, incluso en su discurso de aceptación del premio, la errónea teoría de que las neuronas no eran células separadas, sino que formaban una red continua.

La Academia Sueca distinguió a los dos investigadores en 1906 “en reconocimiento a su trabajo en la estructura del sistema nervioso”. Pero el premio compartido es un agravio a Ramón y Cajal: Golgi solo aportó un avance metodológico, mientras que el aragonés tuvo que fundar una nueva rama de la ciencia para ser reconocido. Casi podría decirse que cada frase del discurso del Nobel de Ramón y Cajal sirvió como punto de arranque para toda una línea de investigación que ha llenado de científicos varios laboratorios durante un siglo. Pero si sus hallazgos individuales se sitúan en el contexto del conocimiento actual, alguno de ellos ha demostrado un significado tan trascendental que por sí solo merecería un segundo Nobel póstumo, si esto fuera posible.

Parte del mérito de Ramón y Cajal consistió en ver algo inédito donde otros ya habían mirado. En 1888, mientras estudiaba al microscopio las “mariposas del alma”, como llamaba a las neuronas de sus preparaciones, “observó que en el árbol de prolongaciones de un tipo de neuronas llamadas piramidales las ramas no eran lisas, sino que estaban cubiertas de diminutas espinas”, relata el neurobiólogo Javier de Felipe, profesor de investigación del Instituto Cajal (CSIC) y jefe del Laboratorio de Circuitos Corticales de la Universidad Politécnica de Madrid y el CSIC. Ramón y Cajal propuso que estas espinas funcionaban como conexiones entre esas prolongaciones neuronales, llamadas dendritas, y los axones, los cables que lanzan el impulso desde el cuerpo de la neurona. Por tanto, las espinas dendríticas actuarían como receptores en la transmisión nerviosa.

“No le creyeron”, señala De Felipe. “Los neurohistólogos de su tiempo, sobre todo alemanes, decían que sus dibujos solo eran interpretaciones artísticas de la realidad”. Sin embargo, lejos de amilanarse, Ramón y Cajal hizo famoso su grito de guerra: “puestos a tenacidad, a los aragoneses que nos echen alemanes”. El descubrimiento de las espinas dendríticas pasó casi de puntillas por el homenaje de la Academia Sueca a su trabajo. Según De Felipe, “fue necesario esperar medio siglo para que la microscopía electrónica confirmara que las espinas dendríticas eran postsinápticas”, es decir, receptoras del impulso, tal y como Ramón y Cajal había pronosticado.



DIBUJOS DE NEURONAS REALIZADOS POR RAMÓN Y CAJAL

Las espinas dendríticas comenzaron a cobrar una mayor importancia en la neurociencia en la década de 1970, “cuando se descubrió que sus anomalías se correspondían con un retraso mental”, apunta De Felipe. Desde entonces se ha demostrado que estas púas neuronales no solo son cruciales en el procesamiento de información, sino que actúan como unidades de memoria con funciones diferenciadas según su morfología: “las espinas grandes serían estables y representarían las trazas físicas de la memoria a largo plazo, mientras que las pequeñas serían móviles e inestables y contribuirían al aprendizaje”, explica De Felipe.

La investigación en el campo de las espinas dendríticas continúa revelando hallazgos de gran impacto. El pasado mayo, la revista *Science* publicaba que dormir después del aprendizaje estabiliza las espinas recién formadas para consolidar la memoria, un mecanismo que explica por qué el sueño ayuda a fijar los nuevos conocimientos. Hace solo un mes, un estudio en la revista *TheJournal of Neuroscience* identificaba un gen cuyos defectos provocan una sobreabundancia de espinas dendríticas, un fenómeno característico del autismo.

Las investigaciones del propio De Felipe han revelado que en las espinas dendríticas reside una parte de lo que nos distingue de otras especies. Los estudios comparativos indican que las espinas son más abundantes en el cerebro humano. “Las células piramidales de la corteza prefrontal humana tienen un 72% más espinas que el macaco, y aproximadamente cuatro veces más que la corteza prefrontal del títí o la corteza motora del ratón”, detalla el neurobiólogo. Nuestras espinas también son más largas y gruesas. “Las cabezas de las espinas en el ser humano tienen el 100% más de volumen que en la corteza somatosensorial del ratón, y la longitud del cuello de las espinas es significativamente mayor (aproximadamente el 30%) en el humano que en el ratón”, añade De Felipe.

Todo lo anterior sugiere que las espinas dendríticas conforman una identidad distinta e irrepetible de cada cerebro. Y para ilustrarlo, De Felipe ha concebido la curiosa iniciativa de transformar esa huella personal en música. El equipo dirigido por el neurobiólogo ha publicado recientemente en la revista *Neuroinformatics* la creación de una herramienta informática que asigna a cada espina una nota según sus rasgos morfológicos. “La idea es tocar la partitura resultante y escuchar cómo suena cada cerebro”. Bajo el título *El canto de las neuronas*, el cuarteto de cuerda Almus interpretará dos piezas que representan la música de un cerebro sano y de otro con alzhéimer, un mal que destruye las espinas dendríticas. De Felipe pretende plasmar así como las nuevas tecnologías pueden contribuir al estudio de las enfermedades neurodegenerativas. “¿Será la música la clave para descubrir algunos de los secretos que guardan los bosques neuronales?”, se pregunta el investigador.

Entre la ciencia y la ficción.

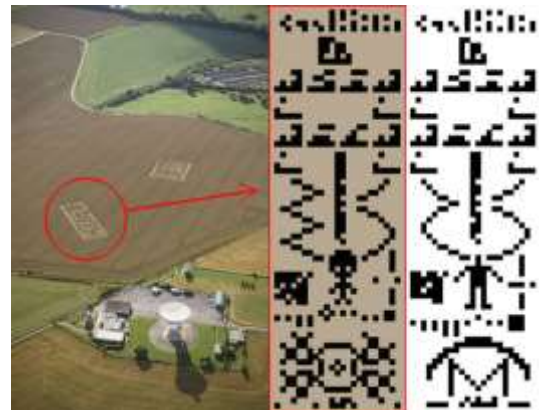
Mensaje al espacio, respuesta recibida pero... isilenciada!

TOMADO DE: *Ufo-Spain Magazine*

Este artículo fue publicado originalmente por Ancient-Code, luego traducido y publicado nuevamente en Ufo-Spain Magazine



En 1974 un grupo de científicos enviaron un mensaje que contenía la ubicación de la Tierra en el sistema solar, nuestra estructura de ADN y otros detalles relevantes en el espacio. Pues bien, en 2001, recibimos una respuesta enigmática que ha pasado desapercibida para el gran público.

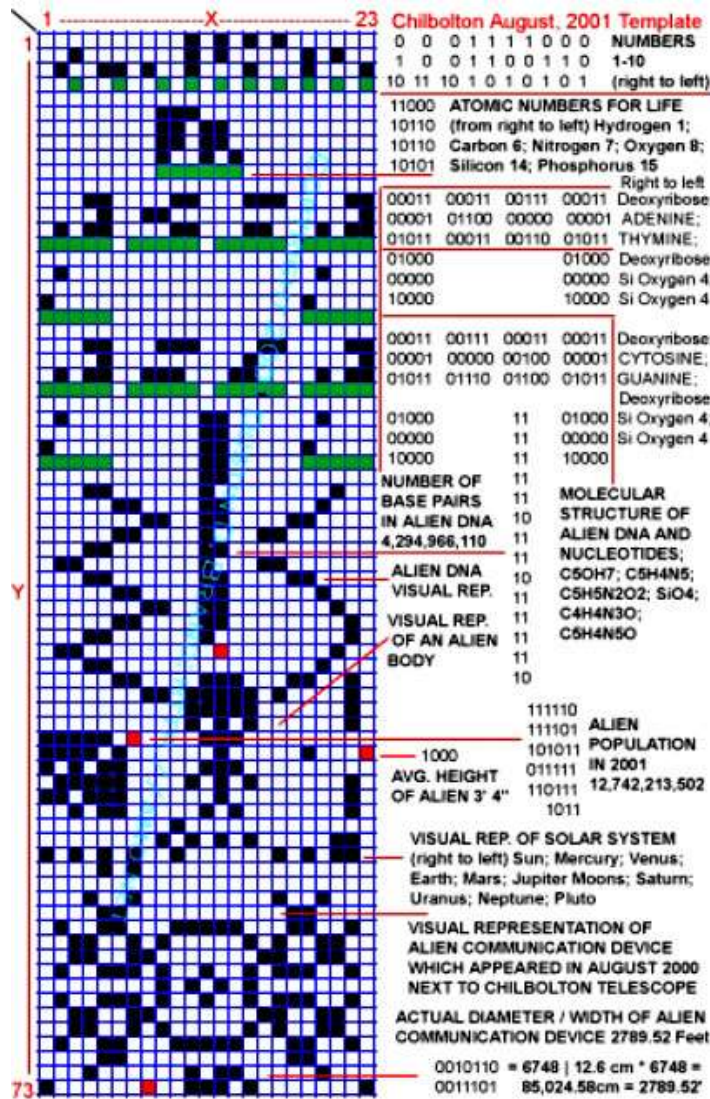


En un esfuerzo por descubrir la vida extraterrestre inteligente, Carl Sagan envió al espacio una transmisión conocida como el mensaje de “Arecibo” a través de ondas de radio. El mensaje dirigido a seres inteligentes extraterrestres fue la transmisión de radio más poderosa jamás transmitida al espacio por la humanidad. En comparación, la señal enviada al espacio era un millón de veces más fuerte que una transmisión de televisión típica. Dirigido a un grupo de estrellas ubicado a más de 25.000 años luz de distancia, el mensaje pictórico se envió con la esperanza de que algún día recibiéramos una respuesta similar por parte de otra civilización.

La señal de radio incluía la ubicación de nuestro planeta Tierra dentro de nuestro sistema estelar, los principios básicos de las matemáticas y las ciencias, y el tipo de antena que se usaba para retransmitir la señal, todas las características que una civilización alienígena inteligente debería comprender. El mensaje preparado por Carl Sagan y sus colegas también incluía información sobre nuestra especie, nuestra música, incluso, nuestra apariencia física estaba incluida en el mensaje de radio, así como en nuestros códigos de ADN.

Unos años después de que se enviara la señal, la gente se olvidó de eso. Luego, 27 años después, ya en 2001, un “CropCircle” o sea, un círculo de las cosechas apareció sacudiendo a la comunidad científica. Un patrón apareció en un campo de cultivo, justo al lado del telescopio y observatorio más grande del Reino Unido, el Chilbolton, donde se encuentra el radar meteorológico totalmente direccionable más grande del mundo, y la sorpresa fue que parecía una respuesta a la transmisión enviada allá por 1974.

Fue considerado por muchos como uno de los círculos de las cosechas más impresionantes e importantes que haya aparecido en nuestro planeta, ya que este círculo, a diferencia de otros, transmitía un mensaje directo desde el espacio. Mientras que muchos descartaron el “cropcircle” cerca de Chilbolton como otro engaño más, el análisis mostró que llevaba un mensaje, o mejor dicho, una respuesta de otra civilización. Al describir un sistema solar diferente en el universo, la imagen del emisor, el ADN no humano y alguna antena de microondas, el Círculo de las cosechas de Chilbolton fue la respuesta final que siempre habíamos esperado.



Increíblemente, solo un año antes de que se descubriera el mensaje extraterrestre, en el año 2000 apareció un círculo de forma desconocida junto a Chilbolton. Un año después, el rompecabezas se armó, y pudimos ver que el círculo de cultivo que apareció en 2000 era, de hecho, una representación del telescopio de microondas utilizado para transmitirnos la señal. En 2001, tres días después de que la respuesta misteriosa apareciera junto a Chilbolton; se encontró otro círculo de cultivo que representaba lo que parecía ser una cara alienígena.

Según el portal *bibliotecapleyades.net*, los equivalentes decimales del código binario no se modificaron con respecto al original de “Arecibo”. Pero los números atómicos de los elementos que componen la base de la vida habían sido alterados: el silicio, un elemento con un número atómico de 14, se agregó precisamente en la secuencia correcta: entre el oxígeno (número atómico 8) y el fósforo (número atómico 15).

En 1969, el difunto Ben Volcani, un reconocido microbiólogo de la Institución de Oceanografía Scripps, descubrió el papel crucial del silicio en la vida basada en el carbono. Su trabajo y el de sus colegas (como Charles Mehard, también en Scripps, y Edith Carlisle en la década de 1970 en UCLA) demostraron que la presencia de silicio es crítica en una variedad de formas de vida terrestres, así como en la estructura de las células humanas: ejemplo, en la unión del cartílago y aspectos minerales de los huesos.

Queda por debatir si el círculo de las cosechas que apareció junto a Chilbolton era, de hecho, una respuesta extraterrestre. Sin embargo, muchas personas están firmemente convencidas de que no solo el de Chilbolton de 2001 es un mensaje real de otra civilización alienígena inteligente en el universo, sino que recibimos mensajes similares casi todos los días...

La vocación de jugar con probabilidad y hacer proyecciones, que la ciencia tiene.

Por: Dr. ALEXANDER MORENO (UCV – UPEL Barquisimeto)

Tomado de Noticias Universitarias



Fuente de la foto:

<https://pixabay.com/es/arquitectura-pandillas-moderno-3357028/>

Viene al caso ahora hablar un poco acerca del principio dialéctico (ontoguiatura) que da cuenta de la función que hoy por hoy tiene la ciencia, de ejecutar juegos de virtualidad de cara a proyectar... a extrapolar.

Tenemos perfectamente claro que el pensamiento científico es altísimamente respetable. Es el tipo de conocimiento que ha demostrado fácticamente, que porta la verdad. Además, que está expresado en un lenguaje que encarna coherencia lógica. Ciertamente es provisional; es falible. Aun así es pensamiento veraz, cierto. Cierta y veraz en términos de su factura transhistórica (provisional) y en tanto ello, de su factura de perfectibilidad permanente.

Bien. Advertimos que uno de los rasgos que tipifican este calificado pensamiento es que logra formular con claridad las “reglas de juego” mediante las cuales el objeto que trata, se mueve a través de procesos, de estructuras, de sistemas. La ciencia no explica el movimiento del objeto, de manera vaga, desordenada, desparramada; no. Explica el movimiento tanto de la naturaleza y las relaciones sociales (objeto real) como de la unidad pensamiento-lenguaje-emocionalidad (objeto humano) a punta de algoritmias, de continuidades repetidas, de reiteraciones fenoménicas... Pero vean lo que agudamente nos viene planteando desde finales del siglo XX, el filósofo británico John D. Barrow (nacido en 1952):

Aunque las leyes de la naturaleza que hemos descubierto son realmente simples en muchos aspectos, y están basadas en la conservación de alguna simetría profunda, sus resultados no necesitan en general manifestar estas mismas simetrías. Y esta es la razón de que sea posible que un mundo tan complejo como el nuestro (...) esté gobernado por un pequeño número de leyes simples y simétricas. Consideramos a modo de ejemplo un lápiz que está en equilibrio sobre su punta. Las leyes que gobiernan su movimiento (...) son perfectamente simétricas a este respecto, pero una vez liberado o perturbado, el lápiz caerá siempre en alguna dirección. En esta actuación de la ley de gravedad su simetría intrínseca se rompe. Es esta ruptura de simetría la responsable de la complejidad del mundo que nos rodea.

Es que seguir viendo al objeto científico tal y como la tradición marca (vale decir, a través de lo algorítmico, de lo continuo, de lo repetitivo, de lo reiterativo), es dejar de ver el talante dialéctico que este multifactorial objeto posee. Necesario es entonces ver lo real y lo humano tanto en su aspecto futuro, como en su condición de romper continuidades... Esta tarea de asumir la dialéctica en estos términos prospectivos y rompe-algorítmicos, se halla beneficiada en los actuales tiempos. Tiempos en los cuales se factibiliza llevar a cabo creativos juegos de virtualidad a través del recurso computacional. ¡Oh, cuán maravilloso es el ordenador y todo lo que éste encarna!

Ah, pero todo este criterio que vinculamos con **la ontoguiatura de la proyección rompe-algorítmica**, no solo es útil para el medio estrictamente científico. Es verosímil para el pensamiento en general, bien sea el filosófico, bien sea el ideológico. Este último, el pensamiento ideológico, es en mucho el mundo de la dificultad esencia-apariencia. El pensamiento ideológico está signado por el ejercicio circunstancial del poder social; del inmediatez, de lo utilitario. Es el medio de la cotidianidad. El pensamiento filosófico no está diametralmente lejos del ideológico; lo que ocurre es que es más “destilado”, más procesado. Hace vida en instancias bien personales (los ideológicamente reconocidos como filósofos), bien institucionales (universidades, academias, editoriales, etc.).



Fuente de la foto:

<https://pixabay.com/es/mapa-del-mundo-uni%C3%B3n-ni%C3%B1os-manos-2164673/>

Probablemente los adagios que presentamos a continuación nos ayuden en algo a ilustrar la ontoguitura de la proyección rompe-algorítmica...

- “Cuando se arranca un proceso, ya se está más allá de la mitad”.
- “Cuando el mal apura es porque el bien viene cerca”.
- “Quien bien te quiere, te hará llorar”.
- “El que se va no hace falta, ni el que viene estorba”.
- “¡Quién sabe si la vida es lo que llamamos muerte, y la muerte lo que llamamos vida!”.
- “Quien inventó la estaca, inventó la malicia”.
- Por la víspera se saca el día”.
- “Dale alas a un cagajón y lo verás volar”.
- “Arrieros somos y en el camino andamos”.
- “Prueba primero al amigo, antes de buscar su abrigo”.
- “Juega con la cadena, pero no con el mono”.
- “De tu dinero, sé tú mismo el cajero”.
- “El mejor espejo es el amigo viejo”.
- “Los últimos serán los primeros”.
- “La verdad es como el amanecer; necesita del tiempo para esclarecerse”.
- “Puede el diablo tentar, pero no precipitar”.
- “Todo empieza en mística y termina en política”.

Apoyo fundamental:

- Valores y Pensamiento lógico a través de los Refranes Populares (del mismo autor de este post)...<https://drive.google.com/open?id=0BwOuJOr3dPdPek01Rk82WEZXa2M>
 - Barrow, John D. ¿Por Qué el Mundo es Matemático? Grijalbo Mandadori. Barcelona; España, 1997.
-

REFLEXIONES Y PENSAMIENTOS DE NUESTRO AHORA***Estás sobre el paraíso y no lo ves*****El hijo pródigo**Por: **Alfredo Zerbino****LA PUREZA EN LA INEXISTENCIA**

Esto que a continuación voy a escribir no se comprende desde la mente solamente, se debe sentir. ¡Inténtalo!

El ser humano siempre está haciéndose preguntas y buscando respuestas.

¿Qué sucedería si dejáramos de hacernos más preguntas y nos quedáramos quietos observando la inexistencia de lo que creemos que existe?

Sin preguntas no hay necesidad de respuestas, así como sin propósitos no habría ego.

El ego existe porque hay un propósito.

Tu mente está atrapada por el pasado y el futuro, ya que por ella pasan las preguntas y los propósitos que te vinculan a tu vida en sociedad.

Vives entre dos inexistencias, pasado y futuro y supuestamente lo real sería el presente, pero el presente también es inexistente, ya que entre dos inexistencias no puede haber existencia.

Tus preguntas y tus propósitos son los que te hacen creer estar vivo. Nada existe en realidad más que en tu mente. No existe de verdad, son solo pensamientos, preguntas y propósitos sin sustento real más que el que tú les das.

Cuando el ¿por qué? y el ¿para qué? desaparecen, dejan de existir las respuestas.

En ese estado de inexistencia de preguntas y propósitos, la mente está calma, y al estar en esa calma comienzas a comprender que eres parte de todo, y no un individuo separado de todo por causa de las preguntas y los propósitos.

Decir ¿quién soy?, nos identifica, quién.

Decir ¿qué soy?, nos integra, qué.

Cuando te identificas con las formas te individualizas, y cuando no, te integras a la esencia de las formas.

La energía que nos da una forma es la energía que todo lo forma.

Una gota de agua en su superficie es gota, pero por dentro es océano.

Tú te puedes sumergir en esa gota de agua, y también te la puedes beber y no dejará de ser gota ni océano en ti.

Tú por fuera eres “quién”, pero por dentro eres “qué”, eres sustancia, eres aire, tierra, fuego, agua, eres la energía que todo lo forma.

Si dejas de hacerte preguntas comienzas a sentir tu esencia.

En la quietud de tu mente te haces presente. Y presente es estar separado de las dos inexistencias, del pasado y del futuro.

El presente sería existencia porque te contemplas en el espacio tiempo. Pero si estás entre dos inexistencias, pasado y futuro, el presente también es inexistente porque el espacio y el tiempo se detienen en la nada sutil de dos inexistencias.

Cuando entiendes la inexistencia del presente serás parte de un todo, dejarás de ser quién.

¿Qué es lo que perturba esa verdad?: tu mente, ella no te deja comprender.

Tu mente es como un tornado que está en constante movimiento, fluctuando de un lado a otro, del pasado al futuro.

La mente es parte de la esencia, pero mientras siga en ese torbellino de experiencias vividas y por vivir, y no se calme, la armonía en la pureza a la que pertenecemos no es posible.

Cuando la mente se detiene y se hace esencia, todo lo imposible se hace posible, ya no habrá dudas, serás la pureza misma, y vivirás en comunión con el origen de la creación.

El pasado-presente-futuro se desvanece porque dejan de estar sostenidos por la mente.

Es cuando regresas al origen.

Eres la misma luz.

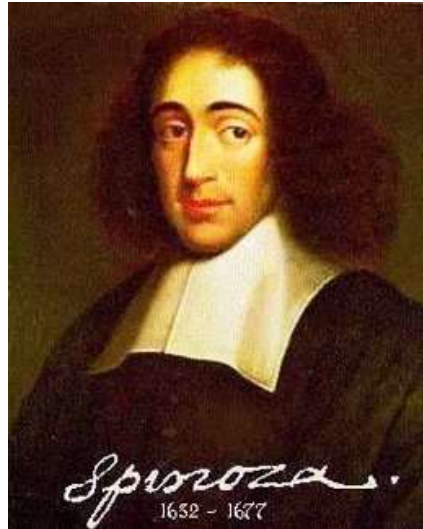
Eres el hijo pródigo que regresó.

Estamos sobre el paraíso...

BARUCH DE SPINOZA, por Jorge Luis Borges.

JORGE LUIS BORGES (1899-1986). Poemas dedicados a Spinoza. Obras Completas, Edición RBA/Instituto Cervantes, 2005. Filosofía Digital, 2010.

TOMADO DEL BLOG: Punto Crítico-Derechos Humanos.
Enviado vía Facebook por: Dr. Víctor Hermoso Aguilar



*Bruma de oro, el Occidente alumbra
la ventana. El asiduo manuscrito
aguarda, ya cargado de infinito.
Alguien construye a Dios en la penumbra.*

*Un hombre engendra a Dios. Es un judío
de tristes ojos y de piel cetrina;
lo lleva el tiempo como lleva el río
una hoja en el agua que declina.*

*No importa. El hechicero insiste y labra
a Dios con geometría delicada;
desde su enfermedad, desde su nada,*

*Sigue erigiendo a Dios con la palabra.
El más pródigo amor le fue otorgado,
el amor que no espera ser amado.*

* *

*Las traslúcidas manos del judío
labran en la penumbra los cristales
y la tarde que muere es miedo y frío.
(Las tardes a las tardes son iguales.)*

*Las manos y el espacio de jacinto
que palidece en el confín del Ghetto
casi no existen para el hombre quieto
que está soñando un claro laberinto.*

*No lo turba la fama, ese reflejo
de sueños en el sueño de otro espejo,
ni el temeroso amor de las doncellas.*

*Libre de la metáfora y del mito
labra un arduo cristal: el infinito
mapa de Aquel que es todas Sus estrellas.*

Venezuela, personajes, anécdotas e historia.

Doña Petra Ascanio Marrero:

PATRIMONIO HISTÓRICO DE MARIARA



Petra Ascanio Marrero nació el 19 de octubre de 1923 en Mariara, municipio Diego Ibarra del estado Carabobo, en la calle Ricaurte del Sector La Fajina. Sus padres fueron *Julio Ascanio* y *Carmen Cruz Blanco Marrero*. Además de ella, este matrimonio tuvo tres hijos más: *Inocencia*, *Pedro* y *Genoveva*. Es prima Segunda del Dr. Rafael Ascanio H., docente adscrito al Departamento de Matemática y Física de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, actualmente en condición de jubilado, y que cumple funciones como Director-Editor y como uno de los Coordinadores de Publicación, junto al Dr. Próspero González Méndez, de la Revista HOMOTECIA.

Doña Petra Ascanio Marrero destaca en la región por ser la autora y compositora del Himno Municipal de Diego Ibarra. Su interés y pasión por la cultura son innatos, y por su actividad en este ambiente, ha recibido innumerables reconocimientos sociales, culturales y oficiales. Su trayectoria como promotora cultural comenzó con la formación de niños en el arte de la danza, el canto y el teatro. Muy joven residió en Caracas, y en el año 1942 asistió a los ensayos del *Retablo de las Maravillas*, dirigido por otra notable artista de la danza como lo es Yolanda Moreno.

Cuando regresó a Mariara, se dedicó a promocionar diversas áreas culturales. En 1959, en la ocasión de la elevación de Mariara a la categoría de municipio, presentó en este evento una coreografía basada en el baile de joropo, aprovechando la oportunidad para dar a conocer una canción de su propia autoría, "*Esta campesina*". Esta fue una de las presentaciones más significativa de su destacada carrera. Además del Himno del Municipio Diego Ibarra y la canción antes mencionada, también se recuerdan sus temas "*El Valsecito Criollo*" y "*Recuerdos del Río*". De su incursión en el teatro, una obra que causó en su momento gran impacto, fue el montaje que hizo de "*Tita la inocentona*".

Doña Petra nunca imaginó que cuando en 1963 compuso su célebre canción, se convertiría en lo que es hoy el Himno del Municipio Diego Ibarra. Su intención era dedicarla como un homenaje a Mariara. La presentó por primera vez en 1966, en la inauguración de la Plaza Diego Ibarra. Era Alcalde René Castillo. Tras ser sometida junto con otras piezas musicales a un minucioso estudio, se le designó como mejor homenaje musical para la ocasión. Se comentó en aquel momento que en la decisión a su favor, tuvo que ver su maravillosa letra y su pegajosa melodía.

Pero no fue sino hasta el año 1998, por iniciativa de la Sociedad Bolivariana de Mariara, encabezada por el entonces Alcalde Rafael Ruiz Manrique, que se presenta la canción a las autoridades municipales, cuando se realizó el concurso para elegir los símbolos patrios del municipio. Para el 15 de enero de 2001, a través del Decreto Número 001-2001, la canción de Doña Petra es declarada Himno Municipal de Diego Ibarra. Posteriormente, el 1º de diciembre de 2005, por Decreto Número 016-2005, **Doña Petra Ascanio Marrero** es declarada *Patrimonio Cultural Viviente de Diego Ibarra*, homenaje en vida que se convirtió en el *colofón dorado* para una inagotable emprendedora y valiosa mujer.

Sobre su personalidad, quienes conocen a esta dama de rostro jubiloso y sonrisa a flor de piel, entienden que representa a la auténtica mujer mariareña. Bien merecido tiene el que se le llame "*La siempre novia de Mariara*".



10 de Marzo de 2021: Día del Médico en Venezuela. HOMENAJE.

En memoria de...

Dr. Pablo Acosta Ortiz: El Mago del Bisturí.

Versión del artículo original de EUMENES FUGUET - Churugarero777@gmail.com
TOMADO DE: El Carabobeño.com



(1864-1914)



EUMENES FUGUET

Individuo de número de la Academia de Historia del estado Carabobo y de la Academia de Ciencias y Artes Militares. Miembro correspondiente de la Academia de Historia del estado Falcón y de la Academia de la Lengua del estado Carabobo. Director de la revista internacional Historia y Tradición.

El Dr. Pablo Acosta Ortiz nació en Barquisimeto, estado Lara, Venezuela, el 21 de marzo de 1864. Hijo de Pablo Acosta y Benigna Ortiz. Fue Médico Cirujano y Profesor Universitario. El Dr. Acosta falleció en París, Francia, próximo a cumplir los 50 años, el 13 de febrero de 1914.

“El Mago del Bisturí”. Así se le conoce a este galeno, de los primeros en realizar actos quirúrgicos en Venezuela. Venido a Caracas desde su tierra natal, obtiene el título de Doctor en medicina y Cirugía en 1885, año en el que egresó de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

Viajó a París en 1887 culminando su preparación con honores en noviembre de 1892, presentó la tesis doctoral: “El tratamiento quirúrgico de los aneurismas del tronco Braquio cefálico y del cayado de la aorta”; investigación que recibió grandes elogios de los exigentes profesores, dicha Tesis, se tiene aún como bibliografía referencial en varios países.

Ejerció la docencia en la Cátedra de Anatomía de la UCV durante dos años; donde fundó por propia iniciativa la Cátedra de Clínica Quirúrgica en 1895, allí aplicó los últimos conocimientos adquiridos en Francia, de mucha utilidad en la preparación de los futuros cirujanos.

Su preparación y habilidad como cirujano en el Hospital Vargas de Caracas desde 1890 hasta 1900, cuando se realizaban pocas intervenciones quirúrgicas en el país, lo perfila junto a Luís Razetti, entre los mejores cirujanos de la época.

Sus alumnos expresaban: “maneja el bisturí como un gran artista”. Entre 1893 y 1895, es redactor de la sección “Cirugía” de la Gaceta Médica de Caracas, es cofundador en 1893 y Presidente al año siguiente de la Sociedad de Médicos y Cirujanos de Caracas.

Designado jefe de Servicios de Cirugía del hospital Vargas en 1895. Junto al Dr. Santos Dominici, es de los fundadores de Instituto Pasteur de Caracas el 1º de abril de 1895, es el primer instituto de investigación científica que funcionó como tal, pues contaba con: docencia, investigación y producción de vacunas para la comunidad; allí produjeron las vacunas contra la Difteria, la Rabia y la Viruela.

Es cofundador del Colegio de Médicos de Venezuela y Miembro Fundador de la Ilustre Academia Nacional de Medicina en 1904, correspondiéndole el Sillón XXII

Es designado Presidente de la Comisión de Higiene Pública Nacional, Vicerrector de la UCV en 1908. Escribió en 1911: “Lecciones de clínica quirúrgica”, con prólogo de su profesor francés, el eminente médico cardiovascular Le Dentu.

Escribió en base a su experiencia numerosos artículos sobre temas científicos y literarios. Sus valiosos servicios médicos y docentes son recompensados con diversos reconocimientos, entre ellos: la Medalla de Instrucción Pública y Medalla Las Palmas de la Academia de la República Francesa.

El Dr. Acosta viaja a París donde muere de una bronconeumonía el 13 de Febrero de 1914.

En su honor varios institutos llevan su preclaro nombre; en Caracas un liceo, así como también en San Fernando de Apure el principal hospital; el Decanato de Ciencias de la Salud de la Universidad Centro-Occidental Lisandro Alvarado de Barquisimeto

Igualmente Bronces que eternizan su memoria se encuentran en una plaza de Barquisimeto, en el Hospital Vargas de Caracas y en el Salón de la Fama del International College of Surgeons (cirujanos) de Chicago.

¿Qué pasó con Amelia Earhart?

Un estudio resuelve el misterio "al 99%".

Por: RUBÉN RODRÍGUEZ

FUENTE:  El Confidencial

TOMADO DE: MSN



AMELIA EARHART (1839-1939)

FOTO DE ARCHIVO DEL 26 DE JUNIO DE 1928. LA AVIADORA ESTADOUNIDENSE AMELIA EARHART POSA CON FLORES AL LLEGAR A SOUTHAMPTON, INGLATERRA, DESPUÉS DE SU VUELO TRANSATLÁNTICO EN SU AVIÓN "AMISTAD" DESDE BURRY, GALES. FOTO CORTESÍA DE: © GETTY FILE

El caso de **Amelia Earhart** parece estar a punto de resolverse. Conocida mundialmente en la década de los años 30 por ser la **primera mujer aviadora** de renombre capaz de destrozarse todo tipo de marcas en el aire, el 2 de julio de 1937 iba a tener inicio **la tragedia aérea más misteriosa de todos los tiempos**: en su intento por dar la vuelta al mundo, se perdía el rastro de la piloto sin dejar ninguna pista... hasta ahora. Expertos aseguran haber encontrado los restos óseos de Earhart.

La aviadora, junto a su copiloto **Fred Noonan**, atravesaba el Océano Pacífico cuando se perdió todo rastro de ella. Tras despegar de Papúa Nueva Guinea, nunca llegó al destino esperado, por lo que comenzó una búsqueda sin éxito. Para localizarla, **se trabajó sobre tres hipótesis**: que hubiera muerto al estrellarse en el mar; que hubiera sido secuestrada en un punto indeterminado de su ruta por las fuerzas japonesas; o que hubiera sufrido una avería y hubiera muerto como náufraga en una isla desierta.



AMELIA EARHART, FOTOGRAFIADA JUNTO A SU LOCKHEED ELECTRA.

Ahora, un nuevo descubrimiento parece haber resuelto el misterio de dónde acabó sus días, eso sí, **sin saber aún qué es lo que pudo pasar realmente**. La pista definitiva han sido unos huesos descubiertos en el año 1940 y que fueron descartados en aquella época, pero que las nuevas tecnologías han permitido calificar "al 99%" como de la aviadora. Gracias a un estudio publicado en la revista 'ForensicAnthropology', **el misterio de Amelia Earhart parece haberse resuelto**.

Los análisis realizados en 1940 descartaron los huesos al determinar que **se trataban de un hombre**, pero las nuevas pruebas indican lo contrario: según los expertos **Richard Jantz** y **Karen Burns**, "la morfología de los huesos recuperados, en la medida en que podemos ver aplicando métodos forenses contemporáneos a las mediciones tomadas en ese momento, parece consistente con **una mujer de la altura y origen étnico de Earhart, encajando al 99% con su cuerpo**", aseguran.

Se trata de unos restos encontrados en la **isla de Nikumaroro**, en el Océano Pacífico y que ahora parecen ser definitivamente los de la aviadora. Y no solo por las importantes coincidencias que tiene con el cuerpo de la norteamericana, sino porque justo al cadáver se hallaron utensilios que **podrían pertenecer a su equipaje**, tales como botones, espejos, un sextante, crema, licor o planos en aluminio que encajarían perfectamente con los utensilios de dos pilotos que querían dar la vuelta al mundo.

UNA FOTO QUE PODRÍA ENCAJAR



AMELIA EARHART, SENTADA EN EL MUELLE, Y FRED NOONAN, DE PIE, EN LA FOTO DE LOS ARCHIVOS NACIONALES ESTADOUNIDENSES. FOTO © PROPORCIONADO POR EL CONFIDENCIAL.

Pero qué pasó realmente con los dos es un misterio, aunque todo apunta a la **teoría del un fallo mecánico del avión**. Hace pocos meses, los Archivos Nacionales Estadounidenses publicaban una extraña foto, en la que un experto avisaba: en la imagen, dos de las personas que aparecían entre varios habitantes japoneses eran Earhart y Noonan. Eso sí, **estaban en la isla de Howland**, a 563 kilómetros de la zona en la que se descubrieron los huesos de la aviadora.

Así, a falta de más investigaciones que confirmen lo sucedido, todo apunta a que Earhart hizo un aterrizaje para repostar, momento en el que fue retratada. De ahí, habría vuelto a despegar, pero la hipótesis más plausible sería que **hubiera sufrido un problema mecánico y su avión se hubiera estrellado en la isla de Nikumaroro**, un lugar completamente abandonado y sin presencia humana. Pese a no haber sufrido ninguna lesión física, habría muerto como náufraga en este islote desierto.

De esta manera habría llegado al final de su vida Earhart y, con ello, el fin a uno de los misterios más grandes de la historia de la navegación: "Hasta que se presente una evidencia definitiva de que los restos no son los de Amelia Earhart, **el argumento más convincente es que son de ella**", confirma la investigación de Jantz y Burn. Así, al menos al 99%, ha quedado resuelto qué ocurrió con la aviadora, una de las grandes pioneras a la hora de conquistar los cielos.

NOTA DEL EDITOR: En la película "Noche en el museo II", uno de los personajes representó a la muñeca de cera de Amelia Earhart que recobraba vida en la noche gracias a una tabla egipcia mágica.

GALERÍA



Olga Alexandrovna Ladyzhenskaya

Nació el 7 de marzo de 1922 en Kologriv, provincia de Kostroma, y murió el 12 de enero de 2004 en San Petersburgo; ambas localidades en Rusia.

Imágenes obtenidas de:



El Padre de **Olga Alexandrovna Ladyzhenskaya** fue Aleksandr Ivanovich Ladyzhenskii, descendiente de la nobleza rusa, y su madre, Anna Mikhailovna, de Estonia. El lugar de nacimiento de Olga Kologriv estaba rodeado por bosques 'salvajes', cerca del pintoresco río Unzha. Su madre era un ama de casa trabajadora, cuidaba de su marido y de sus tres hijas siendo Olga la más joven. Ella era la más cercana a su padre que fue profesor de matemáticas y el catalizador para la interesante larga vida de Olga en matemáticas. Él comenzó enseñando a sus hijas matemáticas en el verano de 1930 iniciando con explicaciones sobre nociones básicas de geometría, luego formuló un teorema e hizo que sus hijas lo probaran. Era evidente que Olga demostraba un talento fuerte para el pensamiento lógico desde temprana edad. No sólo amaba hablar de matemáticas con su padre sino que estudiaba también cálculo con él como un igual. El abuelo de Olga, Gennady Ladyzhensky, fue un pintor famoso. Toda su vida Olga guardó cuidadosamente los paisajes hermosos pintados por su abuelo, algunos de ellos representaban bellas vistas del río Unzha. Su casa contenía muchos libros, incluyendo libros de historia y bellas artes. Los libros fueron casi la única fuente de formación cultural, sobre todo porque Kologriv estaba muy lejos de los centros culturales.

Uno asumiría que ella tuvo una educación agradable en una tranquila zona rural con los padres asegurando que su regalo matemático fuera realizado. En realidad este no fue el caso, aunque la historia pudo ser contada después de terminado el régimen comunista de Rusia. Mientras Olga recibía su educación, los tiempos eran muy duros sobre todo para los intelectuales descendientes de la nobleza rusa, para quien todo era escasez, incluyendo alimentos, papel y ropa. Sin embargo, esto no impidió que su padre inspirara a sus alumnos y a sus hijas. A dos hermanas de Olga se les prohibió terminar sus estudios, siendo expulsadas de la escuela, pero las autoridades permitieron a Olga terminar sus estudios. Sin embargo, Olga tenía problemas para continuar su educación ya que ella era la hija de un "enemigo de la nación". Cuando tenía quince años, en 1937, su padre fue arrestado por las autoridades estalinistas y ejecutado sin juicio. Alexander Solschenizyn recuerda en su epopeya *The Gulag Archipelago* (El archipiélago Gulag) que aunque el padre de Olga había sido advertido por un campesino de que estaba en la lista de enemigos del estado, se negó a escapar y esconderse. Él se mantuvo firme y continuó con su trabajo puesto que él creía que sus estudiantes dependían de él. Se cree que murió en una cámara de tortura de la NKVD (Narodny Kommissariat Vnutrennikh Del) durante la semana entre el 23 y 30 de octubre de 1937 (siendo uno de los muchos excelentes maestros asesinados allí). El NKVD fue precursora de la KGB y es importante tener en cuenta que posteriormente en 1956 todos los profesores asesinados por ellos fueron totalmente exonerados. Durante este tiempo fueron asesinados millones de presuntos enemigos para que Stalin siguiera siendo indiscutido como líder soviético hasta su muerte. Se tienen informes de que todos los hombres de la vieja nobleza y de buena posición de la familia Ladyzhenskii, que no dejaron Rusia, desaparecieron a inicios de la década de 1940. Esta tragedia afectó profundamente Ladyzhenskaya y la familia se colocó en una situación muy difícil con su madre y hermanas teniendo que trabajar y hacer vestidos, zapatos, jabón; esto fue la salida para que la familia pudiera sobrevivir.

En 1939, a pesar de salir de la escuela secundaria con excelentes calificaciones, a Olga se le prohibió entrar a la Universidad Estatal de Leningrado por ser considerado su padre "enemigo de la nación". Le permitieron incorporarse a la Universidad de Entrenamiento de Maestros de Pokrovski, con base sólo en su palabra, ya que Leningrado (ahora San Petersburgo) aún no había regresado sus documentos académicos. Es posible que recibiera esta oportunidad en parte debido a que había cambiado la política de estado durante el período difícil de la guerra. Cuando comenzó la Segunda Guerra Mundial quedó sin opción pero pudo abandonar Leningrado en una primera mudanza a Gorodets donde ella enseñó en un orfanato y luego se trasladó con su madre y su hermana mayor volviendo a Kologriv. Allí enseñó matemáticas en la misma escuela secundaria local en la que su padre había enseñado previamente. Siguiendo los mismos pasos de su padre, ella enseñó tanto en la escuela como en su casa, pero en esta sin recibir algún pago.

En 1943 se convirtió en estudiante de la Universidad Estatal de Moscú (UEM) debido a la mediación de la madre de uno de sus alumnos que, al regresar a Moscú, persuadió al rector a invitar a Olga a la UEM. No fue fácil para ella dejar su cargo de docente y había muchos enfrentamientos con las autoridades de la escuela antes de que ella pudiera convertirse en estudiante de la UEM.

En la universidad el amor de Olga por las matemáticas floreció y le concedieron un estipendio de Stalin y una tarjeta de racionamiento para trabajadores sin la cual no habría sido capaz de sobrevivir. Fue aquí donde empezó a estudiar álgebra, teoría de números y posteriormente ecuaciones diferenciales parciales. Ella se interesó en la teoría de ecuaciones en derivadas parciales debido a la influencia de Petrovsky, así como el libro de Hilbert y Courant. Al ser una estudiante talentosa, las autoridades ignoraron a menudo sus ausencias en conferencias obligatorias mientras asistió a seminarios de investigación incluyendo los seminarios de álgebra de Kurosh y Delone y el seminario sobre ecuaciones diferenciales encabezado por Stepanov, Petrovsky, Tikhonov, Vekua y sus estudiantes y colegas. Más tarde fue invitada a asistir al Seminario de Gelfand.

Al final de su cuarto año, ella organizó un seminario de jóvenes para estudiar la teoría de ecuaciones diferenciales parciales y persuadió a Myshkis, un estudiante de Petrovsky, a ir con ella a solicitarle a Petrovsky que presidiera el seminario. Además de presidir este seminario, él asistió al seminario durante todo el año, aclarando preguntas y expresando sus opiniones sobre los temas. No sólo los amigos y colegas de Petrovsky vinieron a los seminarios, sino que también escribieron artículos que fueron publicados en *Uspekhi Matematicheskikh Nauken* 1946, lo que fue altamente influyente. Olga incluyó los siguientes dos problemas de ese documento:

Encontrar las condiciones menos restrictivas sobre el comportamiento de ecuaciones parabólicas que sostiene el teorema de unicidad para el problema de Cauchy.

Para las ecuaciones hiperbólicas, construir los esquemas de las diferencias convergentes para el problema de Cauchy y problemas de límite inicial.

Después de graduarse en 1947, Olga se mudó una vez más a Leningrado debido a circunstancias familiares y se convirtió en estudiante de postgrado en la Universidad Estatal de Leningrado recomendada por la UEM. Allí comenzó su larga amistad con Smirnov, quien estuvo a cargo de varias ramas matemáticas así como de sismología, hidrodinámica y aerodinámica. También fue aquí donde ella fue fuertemente influenciada para estudiar las ecuaciones de la física matemática. Durante ese año se casó con Andrei Alexevich Kiselev, un especialista en teoría de números e historia de las matemáticas de la ciudad de Leningrado. Fueron una pareja amorosa, pero su matrimonio fue breve ya que Andrei quería tener hijos, pero Olga no puesto que ella lo que quería era dedicar su vida a las matemáticas y sentía que los niños podrían ser un obstáculo. Olga permaneció soltera por el resto de su vida.

En 1949 Olga defendió su tesis doctoral (equivalente a una habilitación) la cual trataba sobre el desarrollo de métodos de diferencias finitas lineales y sistemas hiperbólicos cuasilineales de ecuaciones diferenciales parciales, oficialmente tutorada por Sobolev aunque en la práctica su tutor fue Smirnov. Su objetivo era demostrar la resolubilidad de los problemas de límite y límite inicial. A principios de la década de 1950, la teoría de las Ecuaciones Diferenciales Parciales (EDPs) era popular entre los investigadores debido a progresos en la física que necesitaba de nuevos métodos matemáticos para el estudio teórico y numérico. Olga comenzó a preparar su tesis de diploma sobre un problema sugerido por Petrovsky. Entre sus maestros estaban Kurosh, Stepanov, Petrovsky y Gelfand. En 1951 completó su tesis, pero no pudo ser publicada hasta la muerte de Stalin en 1953. En otro artículo se dijo que ella fue retrasada hasta 1952 debido a "dificultades técnicas con la composición de las fórmulas". Su trabajo fue elogiado por Petrovsky y jurados, y fue recomendado para publicación en *Matematicheskii Sbornik*.

Su primer libro publicado en 1953 llamado *Mixed Problems for a Hyperbolic Equation* (Problemas mixtos para una ecuación hiperbólica), ella utilizó el método de diferencias finitas para demostrar resultados teóricos, principalmente la solubilidad de los problemas de valor de límite inicial para ecuaciones hiperbólicas generales de segundo orden. En 1954, ella fue docente en la Universidad Estatal de Leningrado e inicialmente llegó a ser una investigadora en el Instituto de Matemáticas Steklov de la Academia de Ciencias de la URSS. Al igual que en la década anterior, durante la década de 1960 siguió obteniendo resultados sobre la existencia y unicidad de las soluciones de ecuaciones lineales y cuasilineales elípticas, parabólicas, y ecuaciones diferenciales parciales hiperbólicas. Luego estudió las ecuaciones de la elasticidad, la ecuación de Schrödinger, las ecuaciones lineales de Navier-Stokes y las ecuaciones de Maxwell. Las ecuaciones de Navier-Stokes fueron de gran interés para ella y continuaron siéndolo por el resto de su vida. En 1961 otro de sus libros, *The Mathematical Theory of Viscous Incompressible Flow* (La teoría matemática del flujo incompresible viscoso) fue un gran éxito en el área de problemas no lineales de la física matemática y desde entonces se ha convertido en un clásico.

Muchos trabajos escritos conjuntamente por Olga y Nina Ural'tseva estaban dedicados a la investigación de ecuaciones elípticas y parabólicas cuasilineales de segundo orden. A principios del siglo pasado Sergei Bernstein propuso un enfoque para el estudio de la resolubilidad clásica de problemas de valor de límite de ecuaciones basado en estimaciones a priori para soluciones así como describir las condiciones necesarias para tal resolubilidad. Desde mediados de los años 1950 Olga y sus estudiantes hicieron avances en el estudio de problemas de valor del límite para las ecuaciones elípticas y parabólicas cuasilineales. Desarrollaron una teoría completa para la resolubilidad de problemas de valor de límite para ecuaciones uniformemente parabólicas y uniformemente elípticas ecuaciones cuasilineales de segundo orden y de la suavidad de soluciones generalizadas. Uno de los resultados dio la solución del problema 19 de Hilbert para una ecuación de segundo orden.

Los siguientes son algunos de los numerosos premios y logros en la vida de Ladyzhenskaya. En 1954 y nuevamente en 1961, obtuvo el Primer Premio de la Universidad Estatal de Leningrado. De 1961 a 1991 ocupó el cargo de Jefe del Laboratorio de Física Matemática en el Instituto Matemático Steklov de la Academia de Ciencias de la URSS. En 1969 recibió el Premio Chebyshev de la Academia de Ciencias de la URSS y el Premio Estatal de la URSS. Fue elegida Miembro Correspondiente de la Academia de Ciencias de la URSS (1981), Miembro Extranjero de la Academia Leopoldina de Científicos Alemana (1985) y de la Accademia dei Lincei (1989), Miembro de la Academia Rusa de Ciencias (1990) y Miembro Extranjero de la Academia Americana de Artes y Ciencias (2001). Fue galardonada con el Premio S. V. Kovalevsky en 1992, se le concedió un Doctorado Honorario de la Universidad de Bonn el 13 de mayo de 2002 y la Medalla de Oro Lomonosov, la Medalla Ioffe y la Medalla de la Universidad de San Petersburgo en 2003. En 1998, ella pronunció la Conferencia John von Neumann en la Reunión Anual del SIAM en Toronto. Desde 1959 fue Miembro de la Sociedad Matemática de San Petersburgo cuando la sociedad fue recreada y se desempeñó como su Vice Presidente de 1970 a 1990 y su presidente entre 1990 y 1998, después de que fue elegida Miembro Honorario de la sociedad. En el Museo de Ciencia (Boston, USA) el nombre de Olga Ladyzhenskaya es presentado entre otros matemáticos considerados influyentes en el siglo XX en un gran escritorio de mármol en la Salón de Exposiciones Matemáticas.

El año 1989 trajo consigo el fin del régimen comunista y el giro hacia la economía de mercado y la democracia en Rusia. Los matemáticos rusos podían viajar más libremente y algunos visitaron los países occidentales por primera vez. A Olga no se le había permitido viajar hacia Europa del Este desde 1958 cuando asistió al Congreso Internacional de Matemáticos en Edimburgo, y no volvió hacerlo otra vez sino hasta 30 años después, en 1988. Fue sólo después de la muerte de Stalin que se permitió que visitantes entraran a la Unión Soviética y tener la oportunidad de tener encuentros con los científicos soviéticos. Fue entonces que Leray vio los lugares de interés de Leningrado por primera vez, incluyendo el Hermitage, Peterhof, y fue en una reunión con Olga cuando se dio cuenta que habían estado investigando los mismos temas. Cuando Olga empezó a trabajar en la ecuación de Navier-Stokes, ella desconocía el trabajo de Leray y Eberhard Hopf. Pensó que ellos pudieron ser un poderoso equipo de haber tenido la oportunidad de trabajar juntos.

Olga, no sólo estaba interesada en matemáticas y ciencia, ella tenía pasión por el arte y fue participante activa en la comunidad intelectual de San Petersburgo. La reputación de Olga como un espíritu independiente fue favorecida por su amistad con Aleksandr Solzhenitsyn, escritor y disidente. Anna Akhmatova, una famosa poetisa rusa, conocía Ladyzhenskaya tan bien que le dedicó un poema. Ella era amante de la naturaleza especialmente de los animales, los hongos y las flores y para ella era un placer observar alas ardillas subir árboles y alimentar gaviotas de su mano. Fue una entusiasta viajera. Su profunda religiosidad consolidó su sorprendente carácter. Ella tenía el don de ser una narradora maravillosa al compartir sus historias con amigos. A ella le afectaban muchas cosas como la injusticia y las desgracias de los demás; ella ayudó a abandonados y a indigentes. Una vez al ser miembro del consejo de la ciudad de los diputados del pueblo, ella ayudó a matemáticos y a sus familias en Leningrado para conseguir alojamiento gratuito. Abiertamente expresaba sus opiniones sobre cuestiones sociales, incluso durante la época del régimen político totalitario, a menudo descuidando su propia seguridad.

Murió inesperadamente mientras dormía el 12 de enero de 2004, poco antes de su cumpleaños 82. Le encantaba San Petersburgo pero ella también adoraba el sol y había decidido irse a Florida desde el 12 de enero para pasar ahí los tiempos oscuros de los días de invierno de San Petersburgo. Sin embargo en la víspera, el 11 de enero, fue a descansar antes de su largo viaje y falleció. Dos días antes de su muerte su espíritu estaba alto, había bosquejado un documento sobre algunos aspectos computacionales en hidrodinámica y planeaba terminarlos en Florida. Hasta su muerte, ella tuvo que afrontar el reto de problemas oculares graves que le afectaban la vista, especialmente durante la oscuridad de invierno, por lo que ella utilizaba lápices especiales para escribir.

Referencias.-

Artículos:

1. V I Arnol'd, M ShBirman, A M Vershik et al., Olga AleksandrovnaLadyzhenskaya (Russian), *Uspekhi Mat. Nauk***59** (3)(357) (2004), 151-152.
2. S Friedlander, P Lax, C Morawetz, L Nirenberg, G Seregin, N Ural'tseva and M Vishik, Olga AlexandrovnaLadyzhenskaya (1922-2004), *Notices Amer. Math. Soc.***51** (11) (2004), 1320-1331.
3. G P Galdi, J G Heywood and R Rannacher, In remembrance of Olga AlexandrovnaLadyzhenskaya, *J. Math. Fluid Mech.***6** (3) (2004), 251.
4. G I Marchuk, Olga Ladyzhenskaya - an outstanding mathematician of our times, *Russian J. Numer. Anal. Math. Modelling***17** (5) (2002), 393-397.
5. G A Serëgin and N Ural'tseva, Olga AleksandrovnaLadyzhenskaya (on the occasion of her eightieth birthday) (Russian), *Uspekhi Mat. Nauk***58** (2) (2003), 181-206.
6. G A Serëgin and N Ural'tseva, Olga AleksandrovnaLadyzhenskaya (on the occasion of her eightieth birthday), *Russian Math. Surveys***58** (2) (2003), 395-425.
7. M Struwe, Olga Ladyzhenskaya - a life-long devotion to mathematics, in *Geometric analysis and nonlinear partial differential equations* (Springer, Berlin, 2003), 1-10.
8. N Ural'tseva, Olga AleksandrovnaLadyzhenskaya, *Nonlinear problems in mathematical physics and related topicsII*, Int. Math. Ser. (N. Y.) **2** (Kluwer/Plenum, New York, 2002), vii-xii.

Versión en español por R. Ascanio H. del artículo en inglés de J. J. O'Connor y E. F. Robertson sobre "Olga Ladyzhenskaya" (Agosto 2005) basado en un proyecto de Antonia Martínez (Universidad de Saint Andrews).

Fuente: MacTutor History of Mathematics [<http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Ladyzhenskaya.html>].