



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ÁNGELA RESTREPO MORENO
Establecimiento Oficial, aprobado por Resolución 09994 diciembre 13 de 2007 en los niveles de Preescolar, Básica
Ciclo Primaria grados 1° a 5°, Ciclo Secundaria grados 6° a 9° y Media Académica grados 10° y 11° NIT 900195133-2
DANE: 105001025798 Según Resolución Número 04166 de mayo 19 de 2009 se adiciona a la planta física la
clausurada Escuela Luis Guillermo Echeverri Abad



GUÍA DE TRABAJO CUMPLEAÑOS N.18.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN ESCOLAR - CIE. INSTITUCIÓN EDUCATIVA ÁNGELA RESTREPO MORENO

"18 años creciendo, 18 mentes brillantes: Celebrando a las mujeres y niñas en la ciencia"

Objetivos de la Sesión:

- **Celebrar** los 18 años de la institución vinculados con legados científicos.
- **Visibilizar** las contribuciones de mujeres en la ciencia a lo largo de la historia y hoy.
- **Reflexionar** sobre los desafíos y estereotipos, y cómo superarlos.
- **Inspirar** a todos los estudiantes, especialmente a las niñas, a ver la ciencia como un camino posible y apasionante.

Materiales Necesarios: Deben solicitarse para el día 11 de febrero.

- Cartulina, papel Kraft, hojas iris, pegante, colores, marcadores.
- El equipo líder entrega la guía de trabajo (con imágenes impactantes, frases y datos clave).

EL DÍA ANTES DEL CUMPLEAÑOS. (Febrero 10)

En dirección de grupo: Se asignará a cada grupo el listado de cuatro mujeres investigadoras con las cuales los estudiantes deben realizar una consulta más amplia de su biografía. El director de grupo asigna una de las mujeres de la ciencia a equipos de 4-5 estudiantes y deben traer información, fotos, imágenes, cartulina, materiales necesarios para la realización de una tarjeta, un "poster" o una cartelera (con dibujo, frase) que resuma por qué cada una de ellas es inspiradora.



ASIGNACIÓN POR GRUPOS

GRUPO	MUJERES Y NIÑAS EN LA CIENCIA
En los grupos de primaria, cada director de grupo se enfoca en la mujer o niña de la ciencia que consideren apropiada.	
5°1	Hipatia de Alejandría, Marie Curie, Lise Meitner, Lise Meitner
5°2	Jane Goodall, Rosalind Franklin, Valentina Tereshkova, Tu youyou
5°3	Hipatia de Alejandría, Marie Curie, Lise Meitner, Lise Meitner
5°4	Jane Goodall, Rosalind Franklin, Valentina Tereshkova, Tu youyou
6°1	Rita Levi-Montalcini, Diana Trujillo, Frances Arnold, Hedy Lamarr
6°2	Katie Bouman, Margarita Salas, Sabrina Pasterski Gonzalez, María Blasco
6°3	Adriana Ocampo Uría, Angela Restrepo Moreno, Hipatia de Alejandría, Marie Curie
7°1	Hipatia de Alejandría, Marie Curie, Lise Meitner, Lise Meitner
7°2	Jane Goodall, Rosalind Franklin, Valentina Tereshkova, Tu youyou
7°3	Rita Levi-Montalcini, Diana Trujillo, Frances Arnold, Hedy Lamarr
7°4	Katie Bouman, Margarita Salas, Sabrina Pasterski Gonzalez, María Blasco
8°1	Adriana Ocampo Uría, Angela Restrepo Moreno, Jane Goodall, Rosalind Franklin
8°2	Hipatia de Alejandría, Marie Curie, Lise Meitner, Lise Meitner
8°3	Jane Goodall, Rosalind Franklin, Valentina Tereshkova, Tu youyou
9°1	Rita Levi-Montalcini, Diana Trujillo, Frances Arnold, Hedy Lamarr
9°2	Katie Bouman, Margarita Salas, Sabrina Pasterski Gonzalez, María Blasco



9°3	Adriana Ocampo Uría, Angela Restrepo Moreno, Rita Levi-Montalcini, Diana Trujillo
10°1	Hipatia de Alejandría, Marie Curie, Lise Meitner, Lise Meitner
10°2	Jane Goodall, Rosalind Franklin, Valentina Tereshkova, Tu youyou
10°3	Rita Levi-Montalcini, Diana Trujillo, Frances Arnold, Hedy Lamarr
11°1	Katie Bouman, Margarita Salas, Sabrina Pasterski Gonzalez, María Blasco
11°2	Adriana Ocampo Uría, Angela Restrepo Moreno, Katie Bouman, Margarita Salas
11°3	Hipatia de Alejandría, Marie Curie, Lise Meitner, Lise Meitner
ACELERACIÓN	Jane Goodall, Rosalind Franklin, Valentina Tereshkova, Tu youyou
PENSAR 1	Rita Levi-Montalcini, Diana Trujillo, Frances Arnold, Hedy Lamarr
PENSAR 2	Katie Bouman, Margarita Salas, Sabrina Pasterski Gonzalez, María Blasco
PENSAR 3	Adriana Ocampo Uría, Angela Restrepo Moreno, Lise Meitner, Lise Meitner

EL DÍA DEL CUMPLEAÑOS (Febrero 11)

Momento 1. (30 minutos)




Los estudiantes deben reunirse en los subgrupos asignados de cuatro a cinco estudiantes para realizar el trabajo propuesto. (cartel, cartelera, poster, afiche).



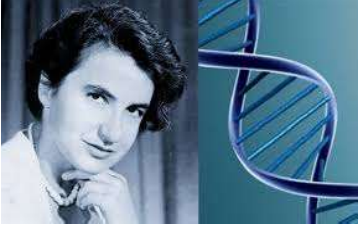

Momento 2: Socializar el trabajo realizado (25 minutos)

Momento 3: Foto grupal simbólica. Tomen una foto todos juntos frente a los trabajos creados. Es un recuerdo tangible de la actividad.







CIENTÍFICAS PARA LA ACTIVIDAD :

<p>1. Hipatia de Alejandría (S. IV-V – Egipto) Matemática y astronoma</p> 	<p>Fue una brillante matemática, astrónoma y filósofa neoplatónica, hija del científico Teón, que se erigió como la mayor mente de su tiempo en Alejandría. Maestra respetada por paganos y cristianos, su influencia política y su defensa de la razón científica la convirtieron en víctima del conflicto entre el poder civil y el patriarca cristiano Cirilo. Fue brutalmente asesinada por una turba de fanáticos, hecho que la convirtió en un símbolo eterno del pensamiento libre frente al fanatismo y en un mártir de la filosofía y la ciencia clásica.</p>
<p>2. Marie Curie – Química y física (7 de noviembre de 1867- 4 de julio de 1934),</p> 	<p>Fue una física y química de origen polaco. Pionera en el campo de la radiactividad, es la primera y única persona en recibir dos premios Nobel en distintas especialidades científicas: Física y Química. También fue la primera mujer en ocupar el puesto de profesora en la Universidad de París y la primera en recibir sepultura con honores en el Panteón de París por méritos propios en 1995.</p>
<p>3. Lise Meitner – Física (7 de noviembre de 1878 - 27 de octubre de 1968)</p> 	<p>Fue una reconocida científica austriaca que contribuyó a los descubrimientos del elemento protactinio y la fisión nuclear. Mientras trabajaba en el Instituto Kaiser Wilhelm sobre radiactividad, descubrió el isótopo radiactivo protactinio-231 en 1917. Formó parte del equipo que descubrió la fisión nuclear, en el año 1938, junto a su sobrino Otto Robert Frisch y el físico Otto Hahn, amigo suyo; aunque por este logro Hahn fue el único en recibir el Premio Nobel. Albert Einstein la elogió como la «Marie Curie alemana»</p>
<p>4. Ada Lovelace – matemática y escritora británica (1815-1852)</p>	<p>Fue una matemática y escritora británica, conocida como la primera programadora de la historia. Hija del poeta Lord Byron, colaboró con Charles Babbage en la máquina analítica, creando el primer algoritmo diseñado para ser procesado por una máquina. Visionaria, predijo que las computadoras podrían componer música y arte, más allá de los cálculos numéricos.</p>

	
<p>5. Jane Goodall – Antropóloga, primatóloga, etóloga . Londres (1934 - 2025)</p> <p>6.</p> 	<p>Goodall fue sin duda uno de los personajes más influyentes de los movimientos ecologistas y animalistas de nuestro tiempo y deja tras de si una huella imborrable en el estudio de los grandes simios.</p> <p>Valerie Jane Morris Goodall, nació en <u>Londres</u>, en 1934. Hija de un hombre de negocios y una novelista recibió de niña el regalo de un chimpancé de peluche al que su padre nombró Jubilee. Por increíble que pueda parecer, este pequeño gesto fue el fuego que encendió la mecha para que algunos años después Jane se convirtiera en una de las primatólogas, etólogas y antropólogas más reconocidas de todos los tiempos.</p>
<p>7. Rosalind Franklin (1920-1958) - Química</p> 	<p>Fue una química y cristalógrafa británica cuyo trabajo en la difracción de rayos X fue fundamental para descubrir la estructura de doble hélice del ADN. Su famosa "<u>Fotografía 51</u>" reveló la estructura helicoidal, siendo utilizada sin su consentimiento por <u>Watson y Crick</u>. Además, realizó investigaciones clave sobre virus, carbón y grafito. Falleció a los 37 años de cáncer de ovario, sin recibir el reconocimiento Nobel póstumo.</p>
<p>8. Valentina Tereshkova - Unión Soviética (1937) - Cosmonauta</p> 	<p>Es una cosmonauta, ingeniera y política rusa. Fue la primera mujer en ir al espacio, seleccionada entre más de cuatrocientos aspirantes y cinco finalistas para pilotar el Vostok 6, lanzado el 16 de junio de 1963. Completó 48 órbitas alrededor de la Tierra en sus tres días en el espacio. Sigue siendo la única mujer en hacer una misión espacial en solitario.</p> <p>Tereshkova fue una obrera que trabajaba en una fábrica textil y paracaidista aficionada (esta experiencia con el paracaidismo fue decisiva para considerarla candidata). Para unirse al Cuerpo de Cosmonautas, Tereshkova fue incorporada de manera honoraria a la Fuerza Aérea Soviética, siendo así la primera civil en volar al espacio.</p>

<p>9. Tu youyou – Científica, médica y química farmacéutica (30/12/1930 –</p> 	<p>Se graduó en Ciencias Farmacéuticas en la Universidad de Pekín (1955) y posteriormente se especializó en medicina tradicional china durante dos años y medio. Sus primeros trabajos se centraron en combatir la esquistosomiasis, una enfermedad parasitaria muy común en el sur de China en aquella época. El Proyecto de la Malaria (1967): Tu Youyou y su equipo combinaron la ciencia moderna con conocimientos ancestrales, consultando a sanadores rurales y textos antiguos sobre remedios herbales. Identificaron la planta Artemisia annua (ajenjo), utilizada milenariamente para tratar síntomas de fiebre. El equipo logró aislar con éxito el compuesto activo, la artemisinina, creando un tratamiento revolucionario contra la malaria.</p>
<p>10. Rita Levi-Montalcini – Neurologa italiana (22/04/1909 - 30/12/2012)</p> 	<p>Se licenció en medicina y se doctoró en neurocirugía en su ciudad natal. Debido a su ascendencia judía, tuvo que huir de Italia antes de la guerra. Trabajó brevemente en Bélgica, pero regresó a Turín en 1940. Durante la Segunda Guerra Mundial, montó un laboratorio en su casa. Allí continuó sus investigaciones de forma clandestina e improvisada. Tras la guerra, fue profesora en la Universidad de Turín (1945-1947). Emigró a EE. UU. para trabajar en la Universidad de Washington por 30 años. Centró sus estudios en el factor de crecimiento del nervio. Logró aislar la proteína que estimula el desarrollo de las neuronas. Fue galardonada con el Premio Nobel de Medicina en 1986 por este hallazgo.</p>
<p>11. Diana Trujillo – Ingeniera aeroespacial (4/01/1981 -</p> 	<p>Diana Trujillo Pomerantz (Cali, 4 de enero de 1981) es una ingeniera aeroespacial colombiana, líder de la misión Curiosity de la NASA.¹ Actualmente lidera el equipo de ingenieros en el Laboratorio de Propulsión a Chorro que está a cargo del brazo robótico del rover Perseverance. El 18 de febrero de 2021, Trujillo fue la presentadora de la primera transmisión de la NASA en español de un aterrizaje planetario, para el rover Perseverance en Marte.</p>
<p>12. Frances Arnold - Estados Unidos (1956) – Ingeniera química</p>	<p>Es pionera en la investigación de métodos de evolución dirigida para crear sistemas biológicos útiles, incluyendo enzimas, rutas metabólicas, circuitos de regulación genética y los organismos con evolución dirigida. Fue laureada con el Premio Nobel de Química en 2018.</p>

	
<p>13. Hedy Lamarr – Estados Unidos (1914-2000) - Ingeniera, actriz</p> 	<p>Reconocida principalmente por coinventar la técnica de salto de frecuencia y espectro ensanchado en la Segunda Guerra Mundial. Este sistema, patentado en 1942 para evitar la interferencia de torpedos, sentó las bases tecnológicas del WiFi, Bluetooth y GPS.</p>
<p>14. Katie Bouman – Estados Unidos (1989) – Ingeniera electricista e informática</p> 	<p>Reconocida por liderar el desarrollo del algoritmo CHIRP, crucial para capturar la primera imagen de un agujero negro en 2019. Su trabajo combinó el procesamiento de señales con la astrofísica, permitiendo reconstruir imágenes utilizando datos dispares de telescopios en todo el mundo.</p>
<p>15. Margarita Salas – Bioquímica (30 de noviembre de 1938 - 7 de noviembre de 2019)</p> 	<p>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 29, que tiene múltiples aplicaciones biotecnológicas debido a su altísima capacidad de amplificación del ADN.¹</p>
<p>16. Sabrina Pasterski Gonzalez – Física (03/06/1993 -)</p>	<p>Considerada como una de las mentes más destacadas del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), donde ingresó con tan solo dieciséis años y se graduó en tres con la nota más alta posible. Completó su doctorado en Física en la Universidad de Harvard en 2019. Sus investigaciones profundizan en los agujeros</p>

	<p>negros, la gravedad y el espacio-tiempo, intentando comprender mejor el fenómeno de la "gravedad cuántica". La comunidad científica la compara con genios como Albert Einstein o Stephen Hawking.</p>
<p>17. María Blasco - bióloga molecular española 21 de junio de 1965.</p>	<p>Actualmente directora del Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO). Es una figura pionera a nivel mundial en la investigación de los telómeros (extremos de los cromosomas) y la enzima telomerasa. Su trabajo ha sido crucial para demostrar la relación directa entre el acortamiento de los telómeros, el envejecimiento celular y el desarrollo de cáncer.</p>
<p>18. Adriana Ocampo Uría – Geóloga planetaria colombiana (5 de enero 1955 -)</p>	<p>Es reconocida por su trabajo en la exploración del sistema solar. Ha sido científica líder en varias misiones espaciales, como la sonda Voyager, la misión Juno a Júpiter y los rovers en Marte. También es conocida por su investigación sobre el cráter de impacto Chicxulub (asociado a la extinción de los dinosaurios). Su labor combina la investigación científica con la dirección de programas de la NASA para promover la exploración planetaria.</p>
<p>19. Angela Restrepo Moreno – Microbióloga colombiana (1931 - 2022)</p>	<p>Fue una microbióloga y pionera de la micología (estudio de los hongos) en Colombia. Fue reconocida internacionalmente como una autoridad líder en el estudio de la histoplasmosis y otras infecciones fúngicas. Su trabajo de décadas abarcó la investigación, el diagnóstico, el tratamiento y la formación de nuevas generaciones de científicos en este campo.</p>