

# MUJERES EN EL IMPULSO Y SOSTENIBILIDAD DE LA CIENCIA

PEDRO CÉSAR CANTÚ MARTÍNEZ\*



\* Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, México.  
E-mail: cantup@hotmail.com

En el ámbito de la generación de conocimiento es cada vez más notoria la participación de las mujeres. Sin lugar a dudas, esto es una realidad que debiera orientar, en el ámbito internacional, al establecimiento de políticas y programas más justos –tanto en las condiciones laborales, como para su futuro desarrollo–, que sean favorecedores a sus inquietudes personales y además sean más empáticos con las necesidades particulares que les son inherentes (Mendieta-Ramírez, 2015). En este sentido, Evangelista, Tinoco y Tuñón (2012:8) asientan que “la presencia de mujeres en las instituciones científicas permite dar cuenta de que, a pesar de la creciente presencia de alumnado femenino en las universidades, éste no participa en la misma proporción que los hombres”.

Por lo anterior, las Naciones Unidas, el 11 de febrero del 2015, instituye el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia que, como toda declaración de carácter universal, lleva por propósito concientizar que subsiste una problemática en derredor de todas las sociedades al no hacer patente su papel en la ciencia y su valioso aporte a los avances y progresos en el mundo. Esta proclamación hace referencia a visibilizar y fomentar

...actividades de educación y sensibilización pública a fin de promover la participación plena y en condiciones de igualdad de las mujeres y las niñas en la educación, la capacitación, el empleo y los procesos de adopción de decisiones en la ciencia, eliminar toda forma de discriminación contra ellas, incluso en las esferas de la educación y el empleo, y sortear las barreras jurídicas, económicas, sociales y culturales al respec-

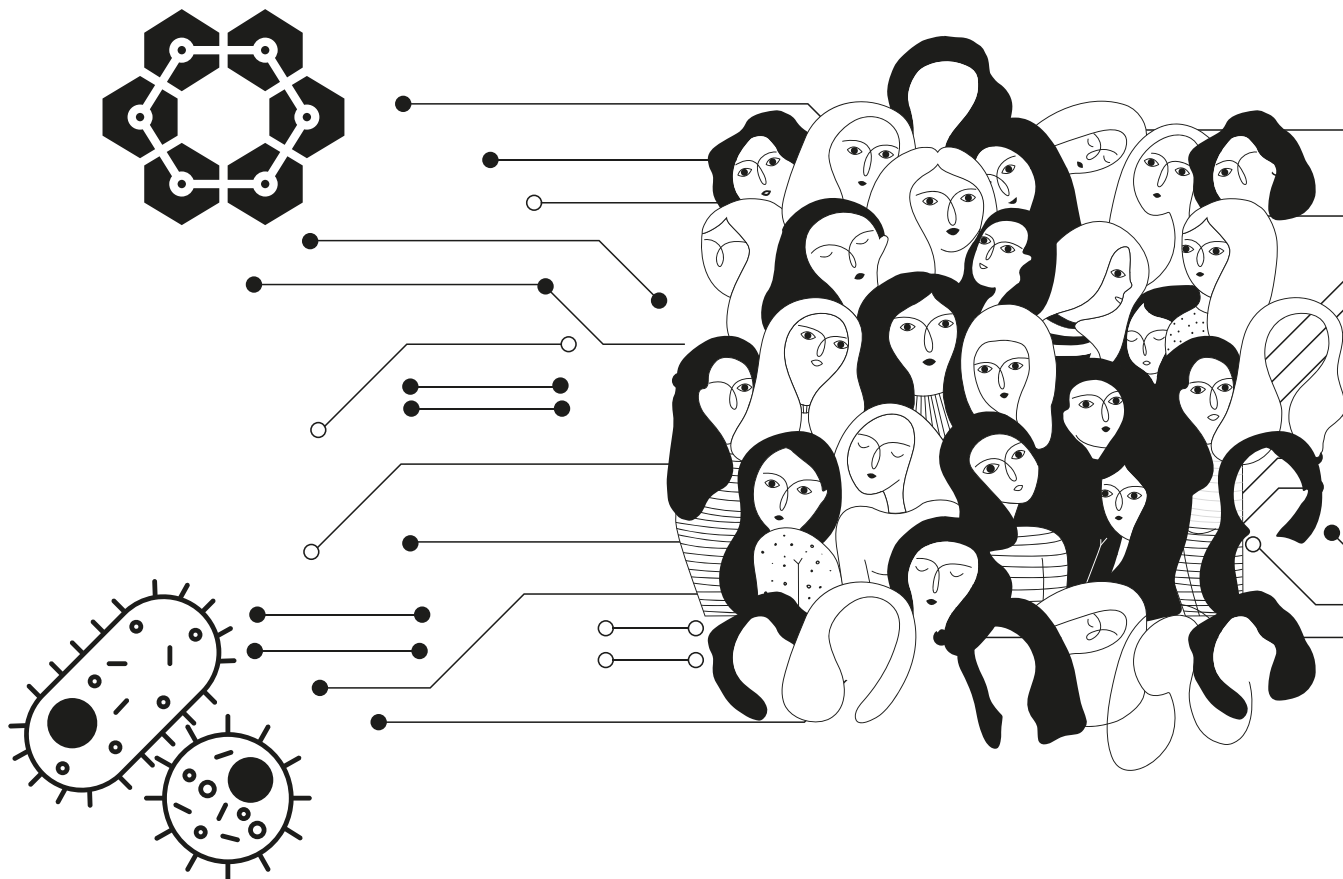
to, mediante, entre otras cosas, la promoción del establecimiento de políticas y planes de estudio en el campo de la ciencia, incluidos programas escolares, según corresponda, para alentar una mayor participación de las mujeres y las niñas, promover las perspectivas de carrera de las mujeres en la ciencia y reconocer sus logros en la ciencia (Naciones Unidas, 2015:2-3).

La instauración de este día otorga la posibilidad de reflexionar desde la perspectiva de género en la ciencia, así como analizar las condiciones estructurales del quehacer científico y las cuestiones epistemológicas, para pugnar por circunscribirlas de manera horizontal como parte de la sustentabilidad social, de los objetivos de desarrollo sustentable y aquellos que conciernen a la actividad científica (Hernández, 2018).

A lo largo de la historia, las mujeres han jugado un papel importante en el avance científico y tecnológico, por este motivo, en el presente manuscrito se aborda qué es la sustentabilidad social, la invisibilidad de las mujeres en la ciencia, su contribución a la actividad científica, para culminar con algunas consideraciones finales en relación a este tema.

## **SUSTENTABILIDAD SOCIAL**

Principalmente, la sustentabilidad social abordaba dos temáticas primarias: la pobreza y el aumento de la población en el mundo (Foladori, 2002). Sin embargo, tras ser establecidos los 17 Objetivos de Desarrollo Sustentable en 2015, conjuntamente con sus 169 metas, es que se otorga integralidad al concepto de desarrollo sustentable,



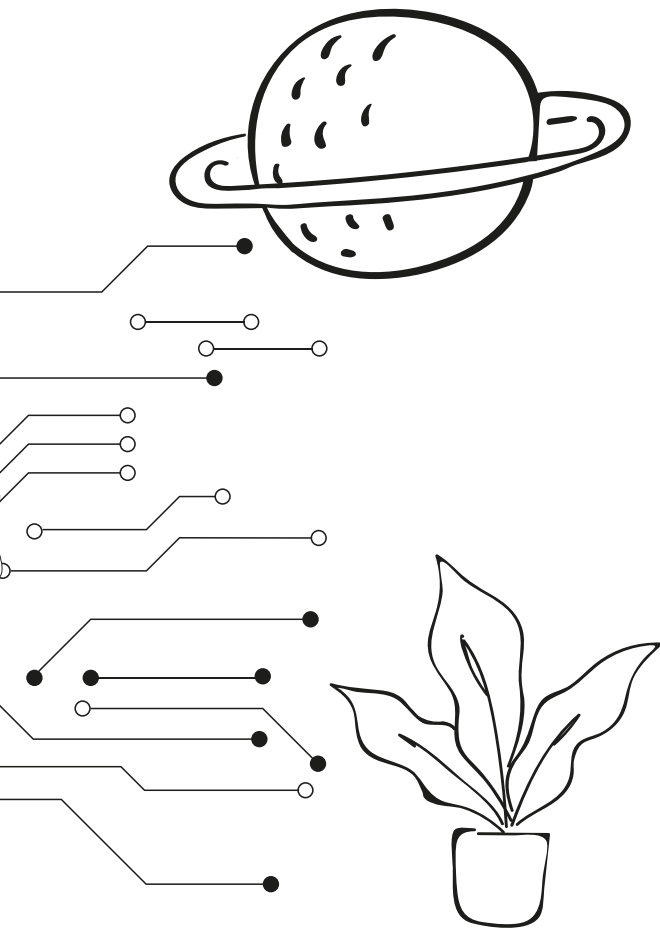
que alberga distintas condiciones de vida y capacidades sociales, lo cual aloja también diferentes prioridades nacionales e internacionales en el ámbito socioambiental.

En este marco, el objetivo 5 indica la relevancia de lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas; también se hace saber entre sus metas la necesidad de contribuir e impulsar el reconocimiento de ellas. Así hallamos metas como poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo, y la que refiere a aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas a todos los niveles (ONU Mujeres, 2023).

Al respecto, Muñoz-Pogossian y Barrantes (2016:14), comentan: “Al mis-

mo tiempo, la comunidad internacional ha reconocido que la equidad es un principio fundamental del desarrollo. Se ha argumentado que el nuevo paradigma de desarrollo implica crecer para igualar, e igualar para crecer”. Por consiguiente, la sustentabilidad social, conjuntamente con el objetivo de desarrollo sustentable 5, determinan como imprescindible concretar acciones en la sociedad para impulsar relaciones más justas entre los seres humanos (Cantú-Martínez, 2017). Con esto se pretende vigorizar la cohesión y estabilidad de las sociedades, de los hombres y mujeres, y grupos o sectores sociales que se encuentran desfavorecidos o en desventaja frente a otros. Es decir, busca la equidad mediante distintas perspectivas, como desde los derechos humanos, políticos, económicos, culturales, étnicos y de género.

Como se afirma arriba, se pretende, a nivel global, maximizar los beneficios y opor-



tunidades que incrementen el bienestar de todas las personas, que promuevan el desarrollo personal de todo individuo, con un estilo de vida responsable, inspirado en los valores de la paz, con alto contenido de justicia social y cooperadores con la otredad. Que además dé pauta a un desarrollo con equidad social y esté orientado hacia la obtención de una mejor calidad de vida. Ya que, lamentablemente, como hacía notar Luis Almagro (2016:7), secretario general de la Organización de los Estados Americanos, al señalar: “Aún pesa más el lugar donde uno ha nacido, la extracción social, el género, la raza o la orientación sexual a la hora de acceder a las oportunidades que toda sociedad debe generar a sus ciudadanos”.

Por lo tanto, la equidad y la inclusión social –en el contexto de la sustentabilidad social– se han convertido en elementos clave de los esfuerzos globales en el marco de

la Agenda 2030, enfatizando la importancia de eliminar los impedimentos que amenazan el acceso equitativo a las oportunidades de desarrollo para un sinnúmero de personas en todo el mundo.

## **INVISIBILIDAD DE LAS MUJERES EN LA CIENCIA**

La presencia de la mujer en la ciencia se ha vuelto cada vez más significativa debido a los grandes avances en la comprensión y observancia de la paridad de género. No obstante, sus contribuciones, así como su liderazgo y logros, han sido subestimados o incluso no reconocidos desde tiempos inmemoriales. Sin embargo, un número creciente de contribuciones exitosas demuestra su talento. Es así que, hoy en día, un gran número de féminas ocupan posiciones científicas sobresalientes, que sin lugar a dudas alientan a las más jóvenes a prepararse y discurrir profesionalmente en el ámbito científico.

Sin embargo, como comenta Daste (2019:6), terminantemente: “Desde muy temprano, cuando tienen oportunidad de buscar una formación, las niñas son estimuladas a avanzar en carreras más vinculadas al cuidado, mientras que los varones son incentivados a involucrarse en actividades técnicas y científicas”. A lo cual agrega que también coexisten en determinadas carreras profesionales los estereotipos de masculinidad, que las alejan de estos ámbitos profesionales universitarios, como sucede en las ciencias, donde su presencia es minoría.

Por esta razón existe la necesidad de fortalecer el espacio de discusión para desarrollar políticas e iniciativas que reconozcan las especificidades y barreras que enfrentan las mujeres, y así apoyar su participación, liderazgo, influencia y autoridad científica. Al respecto, Morales (2019) hace mención que, en algunos escenarios profesionales, la presencia femenina es aún una realidad bastante distante. Esto se debe a una postura de segregación obcecada hacia ellas.

Este contexto social que las confronta en la actividad científica de desigualdad, también trasciende a otras esferas como la laboral, educativa y de reconocimiento a sus actividades. El hecho es que sus contribuciones tecnocientíficas “han sido silenciadas por la historia tradicional, debido ya sea a distintos sesgos o a concepciones estrechas de la historia de la ciencia” (Waskaman, 2005:3), que fundamentalmente se erige sobre la trayectoria de personajes masculinos.

Todo esto demarca un contexto donde resultan afectadas principalmente por la falta de equidad, particularmente cuando destacan en su entorno científico donde llevan a cabo sus actividades profesionales de investigación. Enfrentando en muchas ocasiones problemas de financiación de sus proyectos, publicación de sus resultados y la prestación necesaria para consolidar sus espacios con equipamiento, quedando abrumadoramente relegadas, o bien sujetas a juicios de valor de varones, mayormente sobre el desempeño de sus tareas (Waskaman, 2005).

Lo anterior se ha traducido en una infravaloración de su actividad científica en el mundo (Sánchez-Guzmán y Corona-Vázquez, 2009). Es por ello que las mujeres aún enfrentan desafíos para acceder al mismo nivel de oportunidades que los varones. Su importancia no se puede minimizar, ya que se tiene, ante esto, una enorme coyuntura para fortalecer la sustentabilidad social, así como para propagar la igualdad de género, la justicia social y extender el impacto generalizado de la ciencia.

## CONTRIBUCIONES DESTACADAS DE LAS MUJERES A LA CIENCIA

Innumerables mujeres han contribuido con su conocimiento al progreso de la ciencia y la tecnología, desde la antigua Grecia hasta el periodo moderno. A continuación se expone una lista no exhaustiva. De la antigua

Grecia podemos citar a una alumna de Pitágoras –más tarde su esposa–: Teanos de Crotona (siglo VI a.C), quien de acuerdo al recuento de acontecimientos históricos, escribió textos sobre los poliedros regulares y contribuyó a la teoría de la proporción, que se encargó de difundir por Grecia y Egipto. Asimismo, podemos aludir a Aspasia de Mileto (siglo V a.C.), cuyas contribuciones versaron, esencialmente, en el área de la medicina (Gobierno de Aragón, s/f).

En el periodo moderno podemos mencionar a Mary Somerville (1780-1872), quien poseía un enorme interés en la ciencia, principalmente en las Matemáticas. Sin embargo, también logró interesarse en aspectos relacionados con la Botánica, la Geología y la Astronomía. En este último campo, evaluó los movimientos orbitales de Urano (Zuasti, 2023). En esta misma línea de personalidades aparece Marie Curie (1867-1934), quien destaca por su labor científica al aislar tanto el radio como el polonio, y por haber recibido dos premios Nobel, uno en el área de Física, en 1903, y el otro en 1911, en el área de Química (Binda, 2009). También hallamos a Florence Nightingale (1820-1910), contemplada como precursora de la enfermería, siendo versada también en la práctica de la Estadística y esbozos de la epidemiología (Gobierno de Aragón, s/f).

También tenemos a Margaret Mead (1901-1979), cuyas investigaciones fueron sumamente relevantes en el ámbito de la Etnografía; sus contribuciones se centraron en los pueblos analfabetas de Oceanía al indagar sobre aspectos psicológicos, culturales y comportamientos sexuales (Gobierno de Aragón, s/f). Otro ejemplo lo tenemos en la persona de Rachel Carson (1907-1964), quien con su trabajo y compromiso científico mostró los estragos que la manufactura de químicos, a través de la aplicación de pesticidas e insecticidas, provocaba tanto en los ecosistemas como en la salud de las personas. Su discurso escrito, plasmado en su libro *La primavera silenciosa*, evidenció



el envenenamiento que el entorno natural sufría, y que más adelante se constituiría en un hito para regular el uso de estos productos (Barcena, 2009).

En este mismo tenor encontramos a Rosalind Franklin (1920-1958), estudiosa de la Química, cuya labor fue trascendental para comprender y determinar la estructura molecular del ácido desoxirribonucleico,

el material que encierra la información hereditaria de todos los organismos vivos, y quien debido a su fallecimiento no pudo recibir el Premio Nobel (Camacho, 2007). De igual manera podemos mencionar a Katherine Johnson (1918-2020), mujer apasionada de las Matemáticas, cuya contribución principal fue en el ámbito de la Aeronáutica, primordialmente en la exploración espacial, donde su intervención permitió el éxito de

"Madame Curie", ilustración cortesía de: Erick Rdz.





la misión tripulada Freedom 7, al realizar los cálculos para la trayectoria orbital y el amerizaje. Además, realizó los cálculos que permitieron la sincronización del Luna Lander con el módulo de mando, en la misión tripulada del Apolo 11, durante su desempeño en la NASA (Pastor, 2020).

Por otra parte, figura Jane Goodall, quien nació en 1934, y cuyo trabajo de investigación se centró en el estudio de los primates. Los resultados de sus trabajos confirmaron el hecho de que los chimpancés ostentan emociones, cuentan con personalidades particulares, exhiben conductas que los distinguen de forma individual y mantienen comunitariamente lazos afectivos y familiares (Cabeza, 2016). En este mismo contexto mencionemos a Lynn Margulis (1938-2011), destacada como una de los trascendentes personajes dentro del campo de la evolución biológica. Su principal aportación fue generar la teoría de la endosimbiosis seriada, la cual describe la transición de las células procarióticas a eucarióticas, a través de la incorporación de material genético proveniente de bacterias. Margulis halló evidencia y semejanzas entre las bacterias y dos estructuras celulares: los cloroplastos y las mitocondrias (De Costa, 2011).

Por último, en esta lista no exhaustiva, comentaremos la actividad de Françoise Barré-Sinoussi, nacida en 1947, quien recibió el Premio Nobel en el área de Medicina en 2008, tras los trabajos realizados para aislar el retrovirus del VIH y conocer la parte biológica de la enfermedad, lo que más tarde llevó a producir los tratamientos antirretrovirales actuales (Minguez, 2013).

## CONSIDERACIONES FINALES

En la ciencia, las féminas han sido siempre influyentes, pero esto es más ostensible en el último siglo. Sin embargo, a pesar del tre-

mendo progreso, aún quedan muchas barreras para su participación en este ámbito. De hecho, la mujer ha observado siempre el entorno que le rodea para comprenderlo y describirlo, pero también es cierto que sus valoraciones científicas han sido ignoradas, escondidas y, en muchos casos, empleadas y plagiadas.

Por lo tanto, existe la necesidad de abatir estas acciones de desdén, y promover, en cambio, su participación para comprender mejor el mundo y su realidad. El conocimiento generado por las mujeres también contribuye al ascenso científico de manera sustancial, mediante el conocimiento que generan y las prácticas que aportan. Esta pluralidad de enfoques adicionalmente contribuye a la innovación que permitirá a la ciencia arrojarse mayores retos.

Esto es fundamentalmente relevante si se considera que el contar con mayores posturas científicas –de mujeres y hombres– se podrán obtener mejores resultados y por ende mayor éxito en el emprendimiento científico. Por esto, contar con la participación femenina, y su aporte, es de gran relevancia para la sociedad y el progreso de la ciencia.

## REFERENCIAS

- Almagro, L. (2016). Prólogo. En B. Muñoz-Pogossian y A. Barrantes (Eds.). *Equidad e inclusión social: superando desigualdades hacia sociedades más inclusivas* (pp. 7-8). Washington: Organización de los Estados Americanos.
- Barcena, I.B. (2009). Rachel Carson (1907-1964). El compromiso científico al servicio de la salud de personas y ecosistemas. *Ecología Política*. 37:121-125.
- Binda, M.C. (2009). Marie Curie, una mujer pionera en su tiempo. *Revista Argentina de Radiología*. 73(3): 265-270.
- Cabeza, L. (2016). Jane Goodall: vida e implicación en el mundo de la primatología.

- En: A. Ginard, D. Vicens, y G.X. Pons (Eds.). *Ideas que van cambiar el món* (pp. 261-275). España: SHNB-UIB.
- Camacho, L.M. (2007). ¿Quién fue Rosalind Fralklind? *Culcyt*. 4(18):26-32.
- Cantú-Martínez, P.C. (2017). Sustentabilidad social: un acercamiento sociolaboral y de ciudadanía a la mujer mexicana. *Revista Internacional de Investigación en Ciencias Sociales*. 13(1):112-124.
- Daste, D. (2019). ¿Vamos a hablar de ciencias? *Revista Mujeres en la Ciencia*. 1:5-7.
- De Costa, J. (2011). Lynn Margulis in memoriam. *Revista Eubacteria*. 27:1.
- Evangelista, A., Tinoco, R., y Tuñón, E. (2012). Género y ciencia en México. *Ciencia*. Julio-septiembre: 8-15.
- Foladori, G. (2002). Avances y límites de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio*. 3(12):621-637.
- Gobierno de Aragón. (s/f). *Mujeres científicas. Una mirada al otro lado*. España: Departamento de Servicios Sociales y Familia, Gobierno de Aragón.
- Hernández, M. (2018). *Las mujeres en la historia de las ciencias. Una secuencia didáctica en la escuela secundaria*. V Jornadas CINIG de Estudios de Género y Feminismos y III Congreso Internacional de Identidades. Ensenada, Buenos Aires, Argentina. 10 y el 12 de julio de 2018.
- Mendieta-Ramírez, A. (2015). Desarrollo de las mujeres en la ciencia y la investigación en México: un campo por cultivar. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*. 12:107-115.
- Minguez, A. (2013). *Semblanza de la doctora Françoise Barré-Sinoussi*. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba.
- Morales, A.P. (2019). Mujeres en la ciencia y la ciencia de las mujeres. *Revista Mujeres en la Ciencia*. 1:8-13.
- Muñoz-Pogossian, B., y Barrantes, A. (eds.) (2016). *Equidad e inclusión social: superando desigualdades hacia sociedades más inclusivas*. Organización de los Estados Americanos.
- Naciones Unidas. (2015). *Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia 11 de febrero*. Disponible en: <https://bit.ly/3Wo0T5L>
- ONU Mujeres. (2023). *ODS 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas*. Disponible en: <https://bit.ly/3QJYKjp>
- Pastor, M.A. (2020). Día 11 de febrero, Día de la Niña y la Mujer Científica: Katherine Johnson. *Tiempo y Clima*. 68:12-14.
- Sánchez-Guzmán, M.A., y Corona-Vázquez, T. (2009). Inserción de las mujeres en la ciencia. *Gaceta Médica de México*. 145(1):71-76.
- Waksman, N. (2005). El papel de la mujer en la ciencia. *Ciencia UANL*. 8(1):3-6.
- Zuasti, N. (2023). *Mary Somerville (1780-1872)*. Disponible en: <https://mujeresconciencia.com/2017/08/24/mary-somerville-1780-1872/>

Descarga aquí nuestra versión digital

