

LA CIENCIA SIN MUJERES

Alumno: **ARENAS, Alfonsina Ayelen**

Escuela: Colegio De Jesús N° 8049, Salta

Profesor Guía: CARRASCO, Carolina

“No se me ocurre pensar la ciencia sin mujeres, es como aceptar el universo por la mitad”.

Silvia Olivera, Dra en Neurociencias del Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable, Montevideo (Uruguay)

INTRODUCCION

Las mujeres representamos aproximadamente el 50% de la población mundial¹, y hay evidencias de que en algunos periodos de la historia ha habido mayor cantidad de población femenina que masculina². Sin embargo esta proporcionalidad, y en algunos casos superioridad numérica no nos ha asegurado recibir igualdad de condiciones y oportunidades; a lo largo de la historia la mujer se ha visto relegada a la vida doméstica y el cuidado de los niños. Por suerte, esto no fue un impedimento para que muchas mujeres se atrevieran a desafiar el patrón impuesto por la época y terminaran así no solo protagonizando hechos que luego pasaron a la historia de la ciencia, sino también del mundo y, por sobretodo, siendo un modelo a seguir para todas las otras mujeres, jóvenes y niñas que desean dedicarse a la ciencia.

DESARROLLO

El primer nombre femenino en la historia de la ciencia se ubica en el año 2.700 a.C: Merit Ptah, una médica egipcia cuyo retrato se encuentra hoy en día en el valle de los muertos, su existencia no es casual ya que en el antiguo Egipto existían escuelas de medicina exclusivas para mujeres. De hecho, si nos adentramos en la historia de las civilizaciones mesopotámica, egipcia y griega, veremos una significativa participación femenina, existían incluso, instituciones dirigidas por mujeres que impartían sus conocimientos sin impedimento alguno, tal es el caso también de Hipatia de Alejandría en la antigua Grecia o de Theano, a quien se le asigna el logro de ser la primera mujer en la historia en atribuir a la matemática, entre sus múltiples producciones destacan un teorema sobre la proporción áurea, aportaciones varias a la teoría de números, a la teoría de poliedros regulares, a la Cosmología, al origen del Universo, a la Física, a la Medicina, a la Psicología Infantil y un tratado “Sobre la Piedad”.

Sin embargo, con la llegada de la religión cristiana y la caída del Imperio Romano que debilitó las estructuras educativas, la influencia femenina en las ciencias y en el conocimiento en general se vio diezmada en el transcurso hacia la edad media, en la cual, solo las mujeres de clases nobles o aquellas dedicadas a la vida religiosa recibían clases de temáticas que no fueran “las propias de su género” (costura, bordado, etc).

Por suerte, aún en esta época de tan poca contingencia de la mujer en su acceso al conocimiento, es que surge a finales del siglo XIV en la Europa medieval la conocida *Querrela de las mujeres* (o “querelle des femmes” en francés), esta podría definirse como un debate literario y académico que duró hasta la revolución francesa en el siglo XVIII, y se dio en defensa de la capacidad intelectual, el derecho de las mujeres al acceso a la universidad y su política frente a la misoginia. Los representantes de este movimiento (en su mayoría escritoras y/o religiosas que habían escogido la vida de monasterio para poder acceder a la educación) afirmaban que las desigualdades existentes

entre ambos géneros no correspondían a cuestiones biológicas, sino sociales, ya que población femenina en su mayoría no tenía acceso al conocimiento, y esto las ubicaba en notable desigualdad con respecto a los hombres, quienes si habían recibido educación. Este debate que tuvo lugar en tertulias y reuniones privadas representó un gran avance en tema de igualdad pues las mujeres se animaban por primera vez a levantar la voz en defensa de sus derechos e intentaban romper con el estereotipo femenino que se tenía en la época: el de la mujer como un ser inferior y en algunos caso maligno (según el relato de Adán y Eva de la biblia católica; la mujer no tan solo había actuado tontamente al sucumbir ante los engaños de la serpiente, sino que también había tentado a Adán causando su posterior expulsión del paraíso) y, si bien no logró cambios efectivos en la sociedad de su momento, logró instaurar una idea sólida y contundente: El intelecto no tiene sexo, hombres y mujeres tenemos capacidades similares .

Una personalidad a destacar durante toda la baja edad media fue Hildegarda de Bingen, dedicada al estudio de la teología, medicina y ciencias naturales, cuya inteligencia le permitió ser abadesa, líder monacal y médica, entre tantos otros intereses que profesaba, aun a pesar de la situación anteriormente descrita sobre la situación de la mujer en aquella época.

Posteriormente, durante el siglo XV, surgieron una corriente de intelectuales cuyo interes principal era el hombre, a diferencia de la la edad media , en la cual primaba la idea teocentrista, en la cual Dios era el centro de todas las cosas; estamos hablando de los humanistas, quienes empezaron la transición hacia el renacimiento. Durante esta época, las mujeres siguieron participando del saber en igual medida en que lo hacían durante la baja edad media (ya hemos mencionado anteriormente la querrela de las mujeres, que se entendió hasta el siglo XVIII). Ejemplos destacables de personajes femeninos de estos años son las denominadas “*puellae doctae*” que eran, básicamente, mujeres que habían sido educadas desde la infancia en los saberes de la época independientemente de su sexo, y normalmente por iniciativa de unos padres intelectuales o de mentalidad abierta, versados a su vez en los diferentes campos del saber. Estas formaron parte de los círculos cortesanos y participaron en el proyecto renacentista, instruyendo a reinas y princesas. Si bien no se trata específicamente de mujeres instruidas en el campo de las ciencias, destacan del resto de sus contemporáneas por sus amplios conocimientos en áreas que por ese entonces solo eran dominadas por los hombres, algunas inclusive lograron entrar a importantes universidades de Europa tales como la de Salamanca y la de Alcalá de Henares entre otras. En el caso particular de España cabe mencionar a Juana de Contreras, Francisca de Nebrija, Lucía (o Luisa) de Medrano, Beatriz Galindo, La Latina (conocida con este sobrenombre por sus enormes dotes para el Latín) y Beatriz Bobadilla, todas ellas cercanas a la reina Isabel la católica.

Dejemos de lado entonces, toda época más antigua y avancemos hacia la modernidad y contemporaneidad; la mujer comenzó a tener más libertad que en épocas anteriores, sin embargo, muchos de sus descubrimientos, invenciones y logros se vieron opacados por la sociedad en la que vivían, debiendo así publicar sus trabajos con seudónimos masculinos o acompañadas de algún pariente varón, y en el peor de los casos tuvieron que ver como estos se llevaban todo el crédito de sus estudios solo por su género.

Voy a enumerar a continuación, 2 casos de importantes invenciones y descubrimientos femeninos en épocas anteriores y las injusticias a las que sus descubridoras se vieron sometidas.

- ∞ Clasificación de datos astronómicos (clasificación de estrellas de acuerdo a su tipo espectral): Algo no muy conocido en la historia de la ciencia es el caso de las denominadas “computadoras de Harvard”, mujeres que trabajaban bajo la supervisión de Edward Charles Pickering, un astrónomo estadounidense director del observatorio de Harvard, la anécdota que narra el surgimiento de este cuerpo de investigación es muy curiosa: Pickering tenía a su mando un equipo conformado por hombres para la realización de cálculos y el proceso de datos, sin embargo, estos no alcanzaban a analizar toda la información que les llegaba de manera eficiente y rápida. Un día de 1881, en un ataque de ira, echó a todos los trabajadores argumentando que “hasta su ama de llaves haría mejor el trabajo”, y así fue; Williamina

Fleming, empleada en la casa del astrónomo, era una mujer instruida, antes de casarse había trabajado como maestra, pero cuando su marido la abandonó embarazada, empezó a trabajar en la casa de Edward. Los cálculos que realizaba Williamina eran cuidadosos y precisos, y además de ser una trabajadora eficiente y diligente, la universidad le pagaba muchísimo menos de lo que le habrían pagado a cualquier hombre en su lugar. Al ver los buenos resultados de su trabajo, Pickering contrató muchas más mujeres que, bajo la supervisión de Williamina Fleming, llegaron a no solo catalogar más de 359.083 estrellas de acuerdo a su espectro, sino que diseñaron técnicas de clasificación que son usadas aun hoy en día. Sin embargo no todo podía ser perfecto, pues a pesar de que muchas de las mujeres que allí trabajaban tenían estudios de astronomía, ninguna de ellas recibía un pago superior a 50 centavos la hora 6 horas por día, y los descubrimientos que realizaron se presentaban a nombre de Edward Charles Pickering.

- ∞ Teorema de Noether: Probablemente este sea el caso menos y más conocido, aseguro esto ya que la mayoría de las personas instruidas en física y matemáticas conocen el teorema de Noether, pero no la historia que lleva detrás semejante trabajo. Emmy Amalie Noether nació el 23 de marzo de 1882, en Baviera, Alemania, en el seno de una familia judía. De padre matemático, Emmy deseaba estudiar matemática al igual que él, a pesar de ello, las leyes alemanas no permitían a las mujeres el acceso a la educación superior. Por suerte la universidad de Erlangen empezó a abrir sus puertas a mujeres, al principio, solo podía participar de las clases como oyente y con el permiso expreso de cada profesor, pero eso no la detuvo de graduarse. Para ser breves, posteriormente Emmy enfrentó numerosas dificultades que iban desde trabajar dando clases gratis en la universidad de Erlangen durante 7 años solo porque sus compañeros varones no concebían que cobrase dinero por ello, hasta casi no poder ser trasferida a la universidad de Gotinga ya que según decían profesores de allí "¿Qué pensarán nuestros soldados cuando regresen a la universidad y encuentren que se les pedirá que aprendan de una mujer?" (por ese entonces estaba aconteciendo la primera guerra mundial), afortunadamente, David Hilbert, profesor en Gotinga, convenció a sus colegas y Emmy empezó a dar clases allí (bajo el nombre de Hilbert) hasta que con el estallido de la segunda guerra mundial tuvo que emigrar a los Estados Unidos por su condición de judía. Todas estas piedras en el camino no le impidieron a Emmy desarrollar su teorema que, además de relacionar la simetría con las cantidades físicas conservadas, y abrir el campo de lo que hoy denominamos Algebra abstracta, resulta clave para entender la física de partículas elementales y la teoría cuántica de campos.

Finalmente, me gustaría hablar sobre los hechos de misoginia acontecidos en la actualidad, porque a pesar de que anteriormente vimos que la mujer ha ido lenta y progresivamente ganando lugar en la ciencia y la sociedad, todavía quedan vestigios de actitudes poco equitativas en el mundo en general, por desgracia también en la ciencia.

- ∞ "Déjenme que les cuente cuál es mi problema con las mujeres. Tres cosas ocurren cuando uno comparte el laboratorio con ellas: se enamoran de uno, uno se enamora de ellas y cuando se las critica, ellas lloran"
La desafortunada frase anterior fue pronunciada por el bioquímico ganador del premio Nobel 2011 Sir Tim Hunt durante una conferencia en el año 2015.
- ∞ Según datos proporcionados por la Iniciativa 11 de febrero (a propósito del día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia) solo un 7% de las chicas creen que tendrán una profesión relacionada con la ciencia. Y pese a que la presencia de mujeres en estudios universitarios es hoy del 54,5% (cifra que supera la media del 52,4% de la UE), por ejemplo, en el caso de carreras como Física o Ingeniería, no llegan al 30%. Y los datos son aún menos halagüeños según la mujer progresa en la carrera investigadora, ya que "el número de catedráticas de universidad y profesoras de investigación del CSIC (consejo superior de

investigaciones científicas) no llega al 25%", destacan en un comunicado. Asimismo, denuncian que "la presencia femenina es desproporcionadamente baja en las nominaciones u obtenciones de premios científicos. Diferentes estudios muestran que mujeres y niñas se enfrentan a los sesgos involuntarios de los evaluadores". En este sentido, explican que, a lo largo de su carrera, mujeres con los mismos méritos y el mismo grado de productividad que los hombres son consideradas menos competentes.

- ∞ La última y determinante prueba de que aún falta mucho para que podamos gozar de una sociedad igualitaria es un estudio realizado en 2012 por la Universidad de Yale y publicado por la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*. En él, los investigadores hicieron llegar a 127 biólogos, químicos y físicos de seis universidades de todo Estados Unidos el currículum de un recién graduado para que valoraran su candidatura para un puesto de jefe de laboratorio en una universidad concreta.

Debían manifestar su opinión sobre las competencias del candidato, así como determinar el sueldo que le ofrecerían si tuvieran que contratarlo y si merecía disponer de un mentor como apoyo o no. A todos los profesores se les envió el mismo currículum –con las mismas notas medias, experiencia, cartas de recomendación, etc.–, solo que en la mitad de los casos el nombre que figuraba era el de una candidata llamada Jennifer y en la otra mitad se trataba de un candidato, John.

El resultado fue contundente: el hombre obtuvo una valoración media de 4 frente al 3,3 que dieron a Jennifer (en una escala del 1 a 7) y también lo creían a él más rentable y merecedor de tutoría profesional que a ella. Asimismo, el salario que se recomendaba para John era de 30.328 dólares al año frente a los 26.508 que se proponían para la mujer. El sesgo, según el estudio, parecía ser inconsciente, y no dependía de que el evaluador fueran de sexo femenino o masculino: ambos géneros eran igualmente propensos a mostrar su preferencia por John.

CONCLUSIÓN

Llegamos a la parte más subjetiva de este trabajo y debo admitir que las conclusiones a las que arribé luego del proceso de redacción son completamente diferentes a las que pensé que llegaría. Para comenzar, me di cuenta de la importancia de la mujer en la ciencia, y no estoy hablando de una conclusión general que podría dependerse fácilmente desde que se lee el folleto que promueve el concurso; estoy hablando de la cantidad de científicas que conozco ahora, y de la cantidad de lugares en los que ellas habían estado todo este tiempo y yo no lo supe, están en los inventos que usamos día a día, en la matemática, física y química que aprendo en el colegio, etc. Pero lo que más me llama la atención de esta situación es que me di cuenta que los pocos nombres que sé de mujeres que hicieron ciencia es porque los aprendí de internet o de los medios de comunicación, jamás me los enseñaron en la escuela, jamás los leí en un libro; y es que, hasta para realizar este trabajo era costoso encontrar una sola fuente confiable de la cual obtener la información, a diferencia de lo que sucede con los científicos hombres que conozco: Mendel, Darwin, Tesla, Edison, Einstein, Newton, Galileo, Copérnico, Hawking, etc. Sobre quienes aprendí en el colegio y cuyas biografías son fáciles de encontrar en básicamente cualquier parte: libros de historia, documentales, internet (y dentro de este en redes sociales, portales específicos de ciencia, entre otros). Probablemente sea fácil decir que la mayoría de los estudios que ellas realizaron son muy complejos como para estudiarlos en la escuela media, pero recién ahora es que me doy cuenta que cuando estudié la estructura del ADN y el ARN, en mi libro (impreso a mediados de 2014) todavía se encontraban los nombres de Watson y Crick, quienes robaron el mérito del descubrimiento a Rosalind Franklin, echo del cual no me habría enterado tiempo después de no ser por internet. La primera conclusión de este trabajo es entonces que debemos trabajar para enaltecer el nombre de la mujer en la ciencia y sacarlo del lugar escondido en que se encuentra. Y es que aún queda mucho por hacer por las mujeres que se dedican o las que se dedicaran en el futuro a esta disciplina. Al leer frases como la de Sir Tim Hunt me queda una duda: si este señor trabaja en su día a día con mujeres (que es muy probable), ¿Cómo podemos estar seguros de que el progreso y el ascenso laboral de alguna de ellas

no depende en gran parte de la decisión de este científico? ¿Alguna vez sabremos si por más personas como él es que hoy en día la mujer no alcanza puestos significativos en organizaciones científicas? Son interrogantes que disparan la necesidad de la implementación de una política que asegure igualdad de derechos. Pero permítanme hacer una analogía con una propuesta de ley en ámbito político, solo a modo ilustrativo. La ley de cupo es una propuesta de ley que exige que haya un mínimo de 50 % de mujeres en las listas de candidatos y candidatas para las elecciones nacionales. De aplicarse una ley parecida en ciencia estaríamos asegurando participación femenina en ámbitos científicos, no una participación garantizada y segura, ambas cosas son diferentes ya que ¿no estaríamos acaso haciendo aquello que alguna vez nos hicieron a nosotras? ¿No estaríamos recibiendo un puesto gracias a nuestro género solo para rellenar determinado cupo de participantes?, en la segunda, en cambio, se busca la implementación de normativas que les aseguren a las mujeres que ya no se encuentran solas bajo las ordenes de un superior que puede limitar su futuro profesional por cuestiones privadas y subjetivas, es hacerle saber a las científicas y mujeres de ciencia que pueden estar seguras de que su progreso no se va a ver afectado por nadie más que ellas mismas, y que van a poder atravesar el techo de cristal bajo el que han estado siempre y llegar tan lejos como ellas quieran y puedan; porque entonces y solo entonces podremos hablar de igualdad de oportunidades y derechos, cuando ya no sea necesario discutir sobre igualdad. Tengo la esperanza de vivir para poder ver un mundo igualitario para y con todos.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ¹<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/xx.html>
- ²http://www.abc.es/ciencia/abci-cuando-mundo-solo-habia-hombre-para-17-mujeres-201806010257_noticia.html
- https://es.wikipedia.org/wiki/Merit_Ptah
- Muñoz Paez A. (1996) “*Historia y epistemología de las ciencias, algunas contribuciones de las mujeres a las ciencias experimentales*” Sevilla, España .Departamento de química inorgánica. Instituto de ciencia de materiales. Facultad de química. Universidad de sevilla.
- Sedeño Perez Eulalia (1994) “*Las mujeres en la historia de la ciencia*” CSIC Digital
- <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2874577>
- http://www.abc.es/ciencia/abci-edad-media-no-epoca-oscura-para-ciencia-como-parece-201512042226_noticia.html
- Civico Irene y Parra Sergio (2018) “*Las chicas son de ciencias*”. Barcelona, España. Penguin random house editorial.
- <https://www.um.es/tonosdigital/znum9/estudios/formacionmaestra.htm>
- <https://losojosdehipatia.com.es/cultura/historia/la-mujer-en-la-edad-media/>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Querella_de_las_mujeres
- <http://www.redalyc.org/html/267/26700603/>
- Equipo editorial de Kapelusz editora. (2016) “*Avanza historia. Sociedades americanas y europeas entre el siglo XIV y mediados del siglo XIX*”. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz norma.
- Bárbara Raiter y Analía Rizzi. (2014). “*Una historia para pensar: Moderna y contemporanea*”. Buenos Aires, Argentina. Editorial Kapelusz norma.
- <http://planve.es/el-renacimiento-tambien-fue-cosa-de-mujeres/>
- <https://mujeresconciencia.com/2017/10/26/theano-siglo-vi-c/>
- <https://mujeryciencia.fundaciontelefonica.com/2009/10/01/historia-de-la-ciencia/>
- <https://www.smithsonianmag.com/history/the-women-who-mapped-the-universe-and-still-couldnt-get-any-respect-9287444/?no-ist>
- <https://www.cnet.com/news/how-a-team-of-19th-century-women-mapped-the-cosmos/>
- <http://www.bbc.com/mundo/noticias-39231616>
- http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/06/150610_premio_nobel_comentario_mujeres_machismo_aw
- <https://www.muyinteresante.es/ciencia/articulo/solo-un-7-de-las-ninas-se-ven-como-cientificas-en-el-futuro-451486376091>
- <https://www.laizquierdadiario.com/Ley-de-cupo-Bregman-propone-garantizar-un-50-de-mujeres-como-minimo-en-las-listas>