

EL VÍNCULO DE LA FIGURA FEMENINA A ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN CUBA.

Autora: Lic. Ivet María del Sol Alonso¹
Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Correo: imalonso@ucf.edu.cu

RESUMEN

Desde la década de 1960 los estudios de ciencia, tecnología y género han cobrado especial importancia, con el objetivo tanto de rescatar aquellos nombres de científicas olvidadas, como de eliminar prejuicios y posicionar a la mujer en su merecido lugar en la sociedad. La presente investigación tiene como objetivo analizar el acceso y participación de las mujeres en actividades de ciencia y tecnología en Cuba. Para ello se divide en cuatro momentos, donde primeramente se caracterizan los principales aspectos relacionados con la relación género, ciencia y tecnología, en un segundo momento se estudia la concepción histórica del papel de la mujer en la ciencia y la tecnología, en un tercer momento se describe el escenario actual tanto en el mundo como en América Latina, y finalmente se analiza la situación de Cuba en cuanto a féminas vinculadas a actividades de ciencia y tecnología. Los principales resultados alcanzados con la investigación demuestran el lugar relevante que ocupa la mujer cubana respecto a la ciencia y la tecnología.

PALABRAS CLAVES: Género, Ciencia, Tecnología.

SUMMARY

Since the 1960s, science, technology and gender studies have taken on special importance, with the aim of both rescuing those forgotten names of scientists, and eliminating prejudices and positioning women in their deserved place in society. The goal of the present research is to analyze the access and participation of women in science and technology activities in Cuba. For this, it is divided into four moments, where first the main aspects related to the relationship between gender, science and technology are characterized, in a second moment the historical conception of the role of women in science and technology is studied, in a third moment the current scenario is described both in the world and in Latin America, and finally the situation in Cuba is analyzed in terms of women linked to science and technology activities. The main results achieved with the research demonstrate the relevant place that Cuban women occupy with respect to science and technology.

KEY WORDS: Gender, Science, Technology.

INTRODUCCIÓN

¹ Lic. Ivet María del Sol Alonso. Graduada de Licenciatura en Economía. Profesora del Departamento de Estudios Económicos de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”.

El acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología, no solo les amplía sus oportunidades profesionales, sino que se convierte en un factor de gran significación para eliminar las brechas de género. **(García, 2013)**

A través de la historia la mujer ha contado con una posición poco favorecida respecto al sexo masculino. Muchas han sido las barreras que la lucha contra el androcentrismo ha tenido que eliminar. Desde las limitaciones de acceso a actividades de ciencia y tecnología, hasta el escaso y prácticamente nulo reconocimiento en muchas etapas del papel de la mujer en los adelantos científicos tecnológicos han sido solo algunos muros que el sexo femenino ha tenido que derribar. Otra buena parte viene acompañada de los prejuicios y los estragos que las tradiciones y la cultura han hecho sobre el lugar que debe ocupar una mujer en la sociedad.

En la actualidad se ha ido logrando una mayor equidad entre géneros, no obstante, dependiendo de la región del mundo y país tiende a variar. Cuba es un ejemplo de país donde el sexo femenino ha ganado protagonismo en las diferentes áreas de la ciencia y la tecnología.

El problema científico que pretende solucionar esta investigación es el de evidenciar la vinculación de las mujeres con actividades de ciencia y tecnología en Cuba.

Para ello se propone como objetivo general analizar el acceso y participación de las mujeres en actividades de ciencia y tecnología en Cuba.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar los principales aspectos vinculados a la relación Ciencia, Tecnología y Género.
- Analizar el acceso y participación de las mujeres en actividades de ciencia y tecnología en Cuba

Luego del estudio de una parte de la bibliografía disponible sobre el tema, tanto internacional como nacional, se analizarán una serie de datos estadísticos que permitirán identificar la proporción en que la mujer cubana participa en actividades de ciencia y técnicas en el territorio nacional.

1. GÉNERO, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Al realizar estudios sobre la participación de la mujer en actividades de ciencia y técnica, se hace necesaria la distinción entre los términos sexo y género. Es decir, al enunciar las diferencias biológicas entre hombres y mujeres, estamos hablando de sexo, y, por otra parte, las diferencias en cuanto a género, están dadas por los distintos roles, responsabilidades, oportunidades y necesidades de hombres y mujeres según el contexto. **(González & Pérez , 2002)**

La categoría género aparece en la década de 1990, como una categoría social que trasciende las diferencias biológicas entre sexos, centrando su atención en las desigualdades de roles entre hombres y mujeres, condicionadas por el contexto socioeconómico, condiciones

históricas y políticas, patrones culturales y religiosos de las diversas sociedades. (**Morales & Aday, 2011**)

Cuando se establece la relación entre género, ciencia y técnica, lo primero en lo que se piensa es en la escasa representación femenina que históricamente ha tenido la ciencia, y que aún en la actualidad, a pesar de los irrefutables cambios en los paradigmas, persisten. El bajo protagonismo de la mujer en áreas de ciencia y técnica ha sido estudiado por varios profesionales de las diferentes ramas alrededor del mundo, intentando otorgar motivos psicológicos, biológicos, socioculturales, entre otros.

El estudio psicológico de las diferencias sexuales en habilidades cognitivas informa de una superioridad masculina en habilidad matemática y espacial, y una superioridad femenina en habilidades verbales. Estas diferencias explicarían el escaso número de mujeres en ingenierías o arquitectura, profesiones que requieren habilidad para las matemáticas y las relaciones espaciales. No obstante, un buen número de investigadoras ha puesto de manifiesto los diversos tipos de sesgos que incorporan estos estudios. (**González & Pérez , 2002**)

Para algunos estudiosos del tema la elección por parte de las féminas en mayor proporción, de carreras relacionadas con el arte y las ciencias sociales que las de ciencia y tecnología, está relacionada con aspectos estructurales y la segmentación del mercado laboral, e internalizada en valores y creencias acerca de las expectativas y roles adecuados. (**Kochen, Franchi, & Maffía , 2001**)

No obstante, un fenómeno irrefutable, es el hecho de que de acuerdo a los roles predeterminados que se supone que deben representar las mujeres, éstas han quedado distintivamente marginadas y en condiciones de inferioridad, respecto al sexo masculino, sobre todo en las áreas de desarrollo profesional.

Han sido identificados dos tipos fundamentales de discriminación a la que es sometida la mujer:

- Discriminación Territorial: se relega a las mujeres a ciertas áreas de la actividad científica. Eso se traduce, en que determinadas carreras sean más “femeninas” que otras y en que ciertos trabajos, “feminizados”, adquieran menor valor que otros. (**González & Pérez , 2002**)
- Discriminación jerárquica: esta provoca que científicas capaces y brillantes son mantenidas en los niveles inferiores de la escala de la comunidad o topan con un “techo de cristal” que no pueden traspasar en su profesión. (**González & Pérez , 2002**)

Lejos de intentar culpabilizar únicamente al sexo masculino de la posición relegada a que han sido destinadas las mujeres, éstas deben dejar de acompañar las tradiciones y pensamientos arraigados que no le otorgan su merecido lugar en la sociedad. En muchas ocasiones, son las propias mujeres las que se marcan los límites y no ponen en evidencia su valía, simplemente

por tener que seguir ese camino que los juicios preestablecidos sobre su sexo trazaron para ella.

2. LA CONSEPCIÓN HISTÓRICA DEL PAPEL DE LA MUJER EN LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

En la antigüedad, exceptuando los casos de las escuelas de Pitágoras y de Epicuro, en la Grecia clásica las mujeres vivían en un estado de difícil segregación, legitimada además por la opinión difundida, y suscrita por voces autorizadas como la de Aristóteles, de la inferioridad básica del sexo femenino. **(García, 2013)**

Tres momentos claves quedaron marcados en la historia, que fueron elevando el acceso y posicionamiento de las mujeres respecto a las actividades de ciencia y técnica:

1. Medios del siglo XVII: se plantea el acceso y posibilidad de las mujeres a la educación elemental
2. Segunda mitad del siglo XIX: cuando las mujeres tratan de acceder a las instituciones educativas de más alto nivel, tanto academias científicas como universidades.
3. Años sesenta del siglo pasado: se trata de averiguar los motivos por los que, no existiendo discriminación legal, el número de mujeres en el ámbito de la ciencia y la tecnología es escaso. **(Morales & Aday, 2011)**

Para una mejor comprensión de los procesos históricos de inserción de la mujer a las actividades de ciencia y tecnología, se dividen en tres aspectos: acceso de la mujer a la ciencia, reconocimiento de la labor científica de la mujer y segmentación de la ciencia por sexo.

2.1. Acceso de la mujer a la ciencia

La entrada de las mujeres a las instituciones científicas se produjo en fechas sorprendentemente recientes. En la antigüedad, solo eran aceptadas excepcionalmente en alguna escuela filosófica, y los conventos refugiaban a las mujeres que deseaban dedicarse al estudio. A pesar de que en Europa surgen las primeras universidades entre los siglos XII y XV, no es hasta el siglo XIX, cuando comienzan a ser admitidas como grupo en algunos países y no alguna que otra excepción. A continuación, una relación de las primeras universidades en dar este paso:

- Suizas: década de 1860
- Inglesas década de 1870.
- Francesas: década de 1880
- Alemanas: década de 1900
- Españolas: década de 1910 **(González & Pérez , 2002)**

En cuento a las academias científicas ni en los estatutos de la Royal Society ni en los de la Academie Royal se prohibía expresamente la entrada de mujeres, a pesar de lo cual, las mujeres tardaron en ser admitidas. **(González & Pérez , 2002)**

En el siglo XX, las mujeres reafirman definitivamente su papel en el mundo de la investigación científica y tecnológica y en los demás campos de la vida social, aunque perviven todo tipo de prejuicios y obstáculos. **(García, 2013)**

2.2. Reconocimiento de la labor científica de la mujer

La participación de la mujer en los avances científicos-tecnológicos fue ocultada históricamente, principalmente debido a la legislación sobre patentes, donde se impedía a la mujer el derecho de propiedad, por lo que los nombres con lo que se registraban las invenciones, era el de algún familiar de sexo masculino. **(González & Pérez , 2002)**

Uno de los ejemplos más conocidos es el de la polaca Marie Curie, que hizo aportes a la Química, pero solo pudo desempeñarse bajo la sombra de su esposo, tal es así que no recibe el Premio Nobel hasta después de la muerte de este. **(García, 2013)**

2.3. Segmentación de la ciencia por sexo

El hombre aparece como el objeto, sujeto y destinatario de la ciencia que reitera y valida al mismo hombre como el ser ideal a cargo del mundo. **(García P. , 2011)** Es por ello que en la historia de la tecnología se ha pasado por alto el ámbito de lo femenino en el que se utilizaban y utilizan tecnologías propias de las tareas tradicionalmente determinadas por la división sexual del trabajo, teniendo como consecuencia que inventos relacionados con la esfera de lo doméstico y la crianza, y realizados por mujeres, no han contado como desarrollos “tecnológicos”. **(González & Pérez , 2002)**

La historia pone de manifiesto cómo las oportunidades de las mujeres han variado con el tiempo y con las barreras estructurales e institucionales existentes desde el nacimiento de la ciencia moderna. Hoy en día, la discriminación por razón de sexo no existe de un modo explícito en las instituciones científico-tecnológicas occidentales, pero esta abolición es muy reciente. **(González & Pérez , 2002)**

3. ESCENARIO ACTUAL DE LA RELACIÓN CIENCIA, TECNOLOGÍA Y GÉNERO

Aunque las mujeres representan un 51% de la población mundial, constituyen, dentro de la sociedad, una minoría cualitativa, siendo muy baja la tasa de inserción de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología. **(Morales & Aday, 2011)**

En el sur y el oeste de Asia, África subsahariana y los Estados Árabes, más niños que niñas completan su educación secundaria, mientras que en América Latina y el Caribe sucede lo contrario. **(Elizondo, 2019)**

En los países en desarrollo entre el 30 y el 50 por 100 de los menores (de los cuales la mayoría son niñas) nunca llegan al sistema escolar formal y casi dos terceras partes de los analfabetos del mundo son mujeres. **(Kochen, Franchi, & Maffía , 2001)**

La presencia de mujeres en instituciones dedicadas a la educación o práctica científica es minoritaria con relación a la participación masculina. Por edades las mujeres son mayoría en el sistema de ciencia y tecnología únicamente hasta los 35 años, siendo franca minoría en edades avanzadas. En el nivel académico alcanzado, hasta los 40 años, hay una mayoría femenina entre graduados y especialistas, cuestión que se invierte en edades posteriores. En las maestrías existe una distribución simétrica hasta los 50 años. En el nivel superior, doctorado, mientras las mujeres representan cerca del 80% hasta los 30 años, luego se invierte esta relación. **(Morales & Aday, 2011)**

A pesar de que las mujeres representan más de la mitad de los egresados universitarios sólo un 35% tiene la oportunidad de iniciar una carrera de investigación. En la distribución de los investigadores por categorías el 72% de las mujeres ocupa los niveles más bajos, asistente y adjunto, mientras que el 51% de los hombres está en las mismas categorías. El nivel superior de la carrera sólo es alcanzado por el 0,4% de las mujeres, mientras que el 4,5% de los hombres se ubica en dicho nivel. **(Morales & Aday, 2011)**

América Latina y el Caribe tiene en promedio un 45,4 por ciento de investigadoras. De acuerdo a los registros de producción científica iberoamericana entre 2014 y 2017, se clasificó un total de 758.195 autores y mostró que el 72 por ciento de artículos de instituciones de Brasil incluyen al menos una autora de ese país. Le siguen Argentina y Guatemala, con participación de mujeres en el 67 y 66 por ciento de sus artículos, respectivamente. En el extremo opuesto aparecen El Salvador, Nicaragua y Chile, con mujeres participando en menos del 48 por ciento de los artículos de cada país. **(Elizondo, 2019)**

Se empiezan a ver diferencias en las ciencias naturales y exactas, pero no en todas, y no en todos los países por igual. Por ejemplo, la biología y las matemáticas tienen ahora un predominio femenino en algunos países. Pero en el caso de la física, y las ingenierías (sobre todo las relacionadas con ciencias de la computación e informática), las mujeres aún son minoría. **(Elizondo, 2019)**

A pesar de que las estadísticas van mejorando en determinadas regiones y países, otros aún se encuentran rezagados en el camino por el incremento de la participación de las féminas en las actividades de ciencia y tecnología. Cuba, es uno de los países que ha marcado como una de sus premisas fundamentales destacar el papel de la mujer en el marco de la investigación y progreso científico tecnológico.

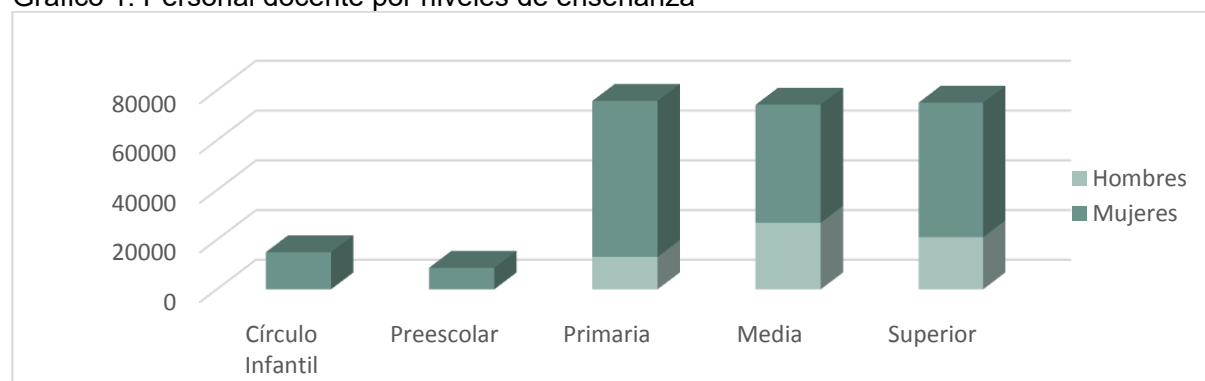
4. EQUIDAD DE GÉNERO EN ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TÉCNICA EN CUBA

Cuba ha ratificado todas las Convenciones y documentos globales que condenan la discriminación femenina y se ha pronunciado por una política científico - tecnológica que ofrece garantías de equidad social, incluida la equidad de género.

Pero Cuba no se ha quedado solo en las palabras, sino que ha demostrado con hechos el acceso, presencia, permanencia y participación de la mujer en las actividades de ciencia y tecnología.

Las mujeres tienen una fuerte presencia como profesionales docentes en los diferentes niveles de enseñanza, teniendo absoluto protagonismo en círculos infantiles y preescolar (Gráfico 1). En el resto de niveles de enseñanza superan el 50%, teniendo una representación en la educación primaria del 83%, en la enseñanza media del 64% y en la enseñanza superior del 72%.

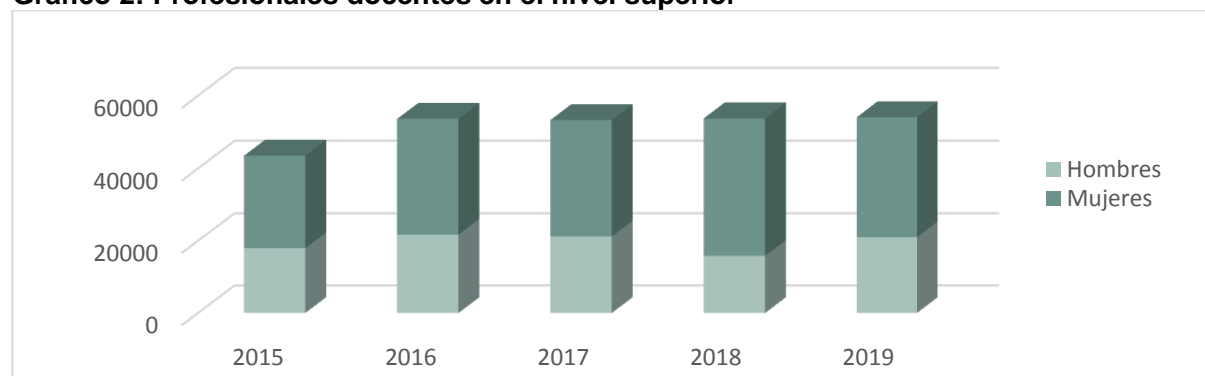
Gráfico 1: Personal docente por niveles de enseñanza



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

En el caso de la enseñanza superior, la participación de la mujer como docente se ha ido incrementando con el tiempo, destacándose los años 2016 con un 25% de incorporaciones femeninas a la docencia y el 2018 con un 18% de incorporaciones (Gráfico 2). En el año 2019 se experimentó un decrecimiento del 13% de féminas docentes, a pesar de lo cual éstas seguían representando la mayoría con un 61% de docentes mujeres respecto al 39% de hombres. De los 5 años analizados, la mayor representatividad del sexo femenino se obtuvo en 2018.

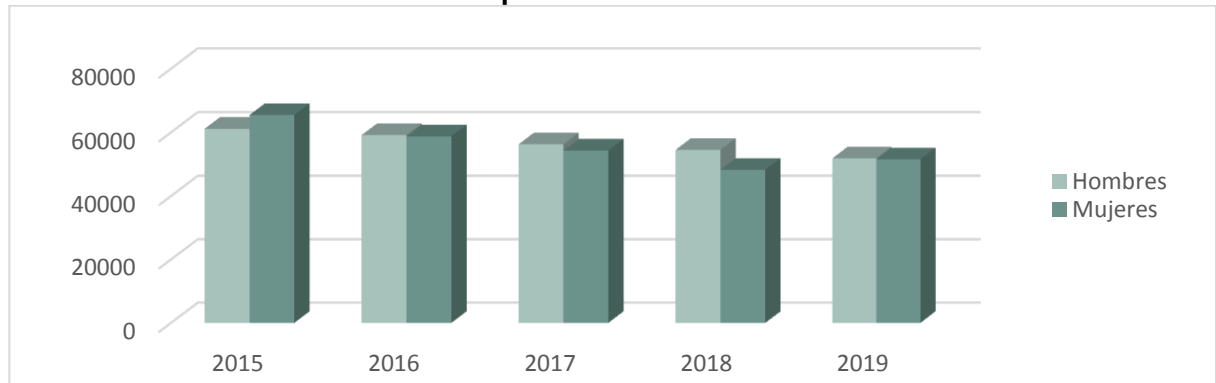
Gráfico 2: Profesionales docentes en el nivel superior



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

De los graduados en enseñanza primaria, el porcentaje de niñas graduadas respecto a los niños circula alrededor del 50% (Gráfico 3). Tanto la cantidad de niñas como de niños graduados experimentan un decrecimiento con el paso de los años. Esto se debe fundamentalmente al fenómeno de envejecimiento poblacional que ha venido enfrentando el país.

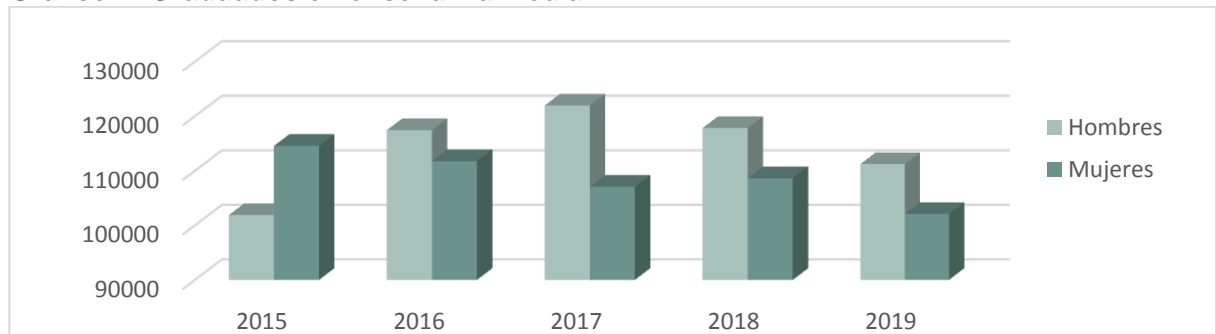
Gráfico 3: Graduados en enseñanza primaria



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

En cuanto a la enseñanza media, las jóvenes matriculadas representan en la mayoría de los años poco menos del 50%, llegando a superar al número de jóvenes del sexo masculino en el año 2015 (Gráfico 4). De igual manera, al ser obligatoria la enseñanza hasta determinados niveles, no se pueden determinar el interés y disposición de cada uno de los sexos a instruirse en estos niveles de educación.

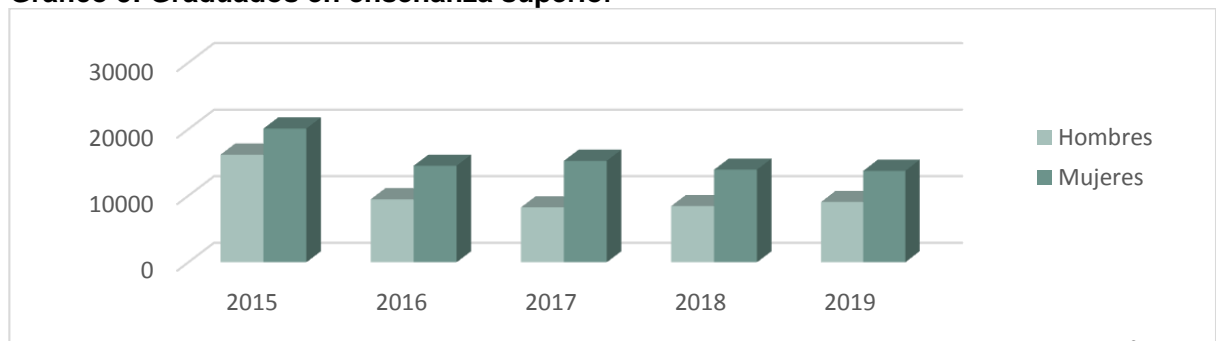
Gráfico 4: Graduados en enseñanza media



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

Los indicadores respecto a la educación superior son más precisos en cuanto a determinar la elección propia de cada sexo a optar por niveles más elevados de educación. En todos los años excepto en 2015, las mujeres superan el 60% de matriculadas en instituciones de educación, no obstante, en todos los años representan la mayoría (Gráfico 5). A pesar de que en 2016 se experimentó una disminución del 28% del acceso de mujeres a la educación superior, en 2017 se incrementó en un 5%, manteniéndose prácticamente constante en el resto de años.

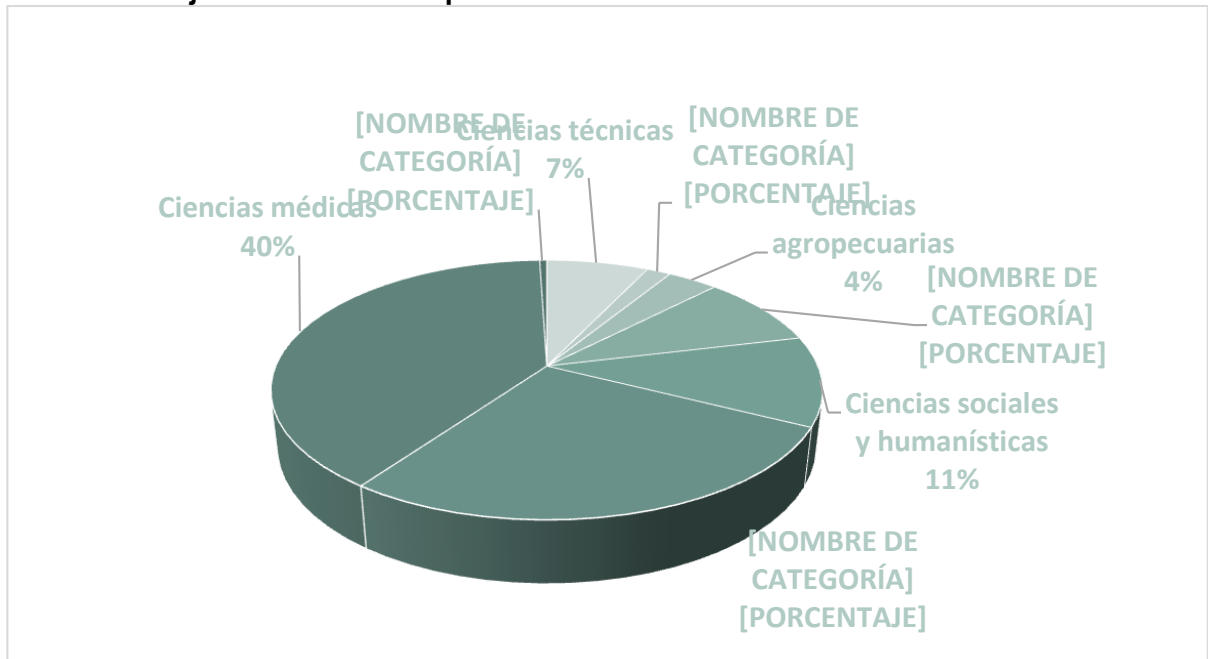
Gráfico 5: Graduados en enseñanza superior



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

Uno de los principales prejuicios y observaciones de las teorías que describen la relación de las mujeres con la ciencia y la tecnología, es el de que las mujeres escogen más carreras relacionadas con las ciencias sociales y humanísticas y las artes, mientras que los hombres escogen las ciencias exactas y las en ocasiones denominadas ciencias duras. En Cuba, la rama de la ciencia preferida por las mujeres es la de las ciencias médicas, seguida esta por la pedagogía y las ciencias sociales y humanísticas (Gráfico 6). El resto de ciencias tienen una baja tasa de elección por las féminas, aunque aun así existe representatividad. Un hecho que resulta curioso es que no es el arte ni las humanidades las preferidas por las mujeres.

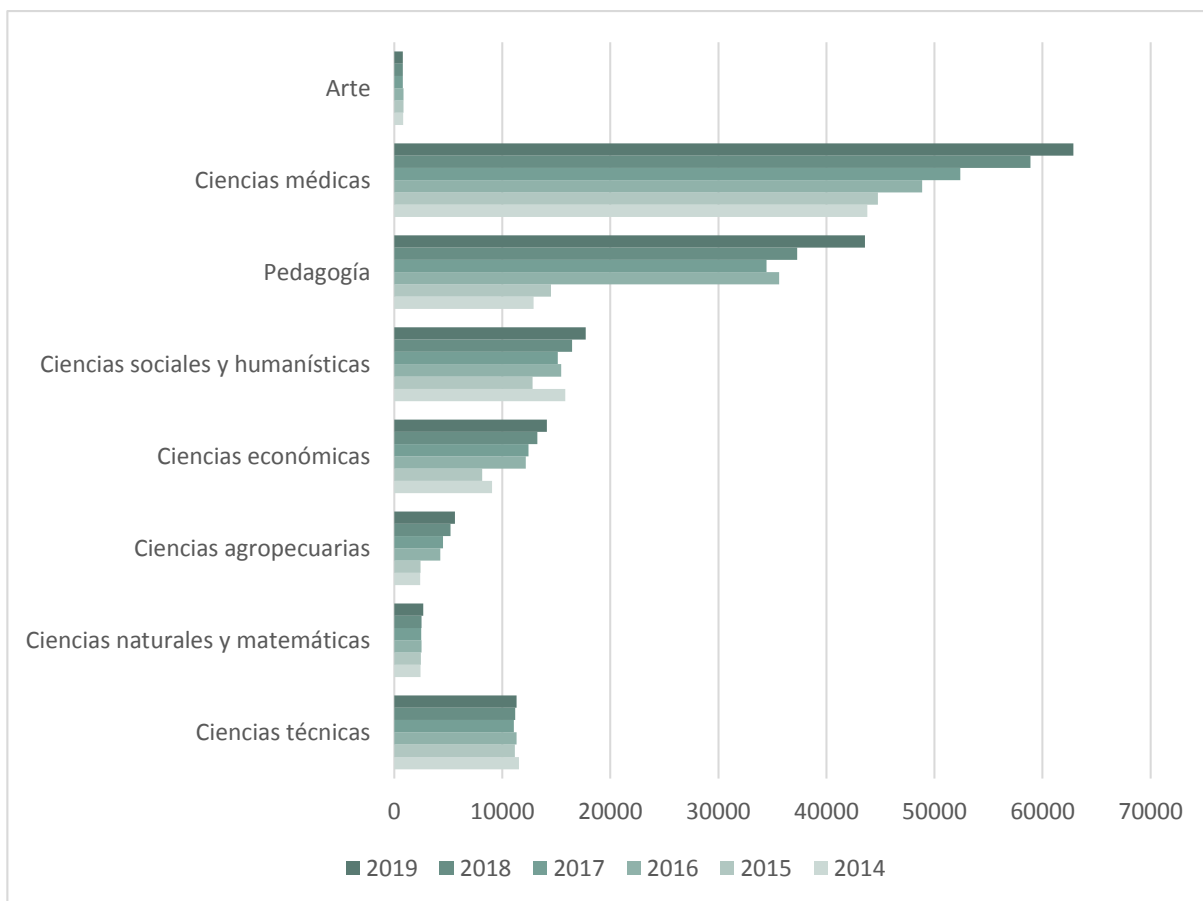
Gráfico 6: Mujeres matriculadas por rama de la ciencia



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

Otro fenómeno importante a recalcar es que mientras las ciencias humanísticas y sociales, el arte, y otras ciencias que son prejuiciosamente consideradas más “de mujeres” son cada vez menos elegidas y las ciencias técnicas y ciencias naturales y matemáticas van incrementando la representatividad femenina en ellas (Gráfico 7).

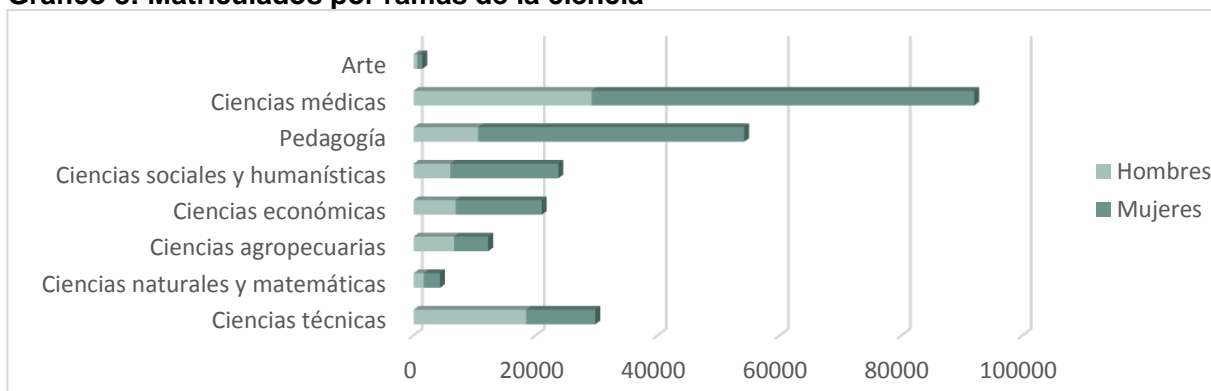
Gráfico 7: Mujeres matriculadas por ramas de la ciencia



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

A pesar de que las carreras pertenecientes a las denominadas ciencias exactas o duras son poco elegidas por mujeres, éstas representan la mayoría, por ejemplo, en las ciencias naturales y matemáticas, las mujeres matriculadas representan el 62 % del total de matriculados, y exceptuando las ciencias técnicas, en el resto de ciencias, el sexo femenino tiene más del 50% de representatividad. La pedagogía y las ciencias sociales y humanísticas tiene una elevada proporción de mujeres matriculadas, siendo de un 80% y un 75% respectivamente.

Gráfico 8: Matriculados por ramas de la ciencia

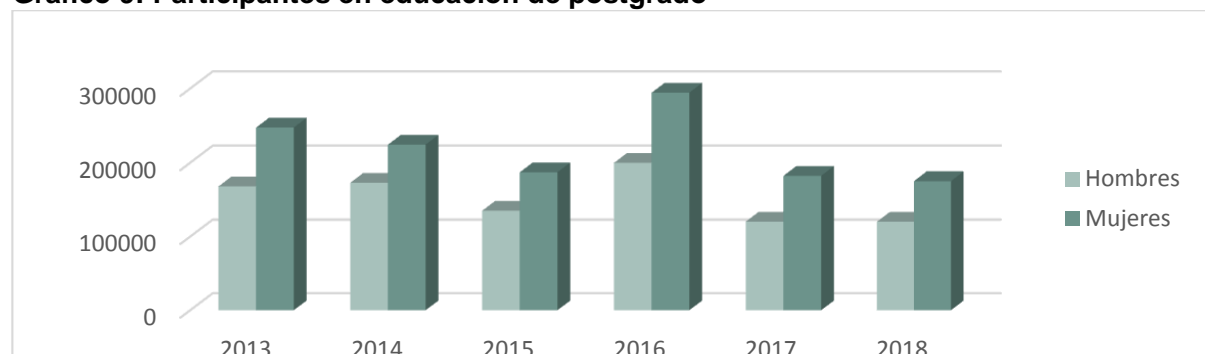


Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

Por mucho tiempo se ha considerado que las mujeres, debido a situaciones familiares y su posición en la sociedad, tienen mayores dificultades para acceder a niveles superiores de enseñanza, lo cual se agrava con el tiempo y con cada peldaño superior en cuanto a

educación. En Cuba, las mujeres son clara mayoría en la educación de postgrado, representando en cada año aproximadamente el 60% de participantes en estos niveles de enseñanza (Gráfico 9).

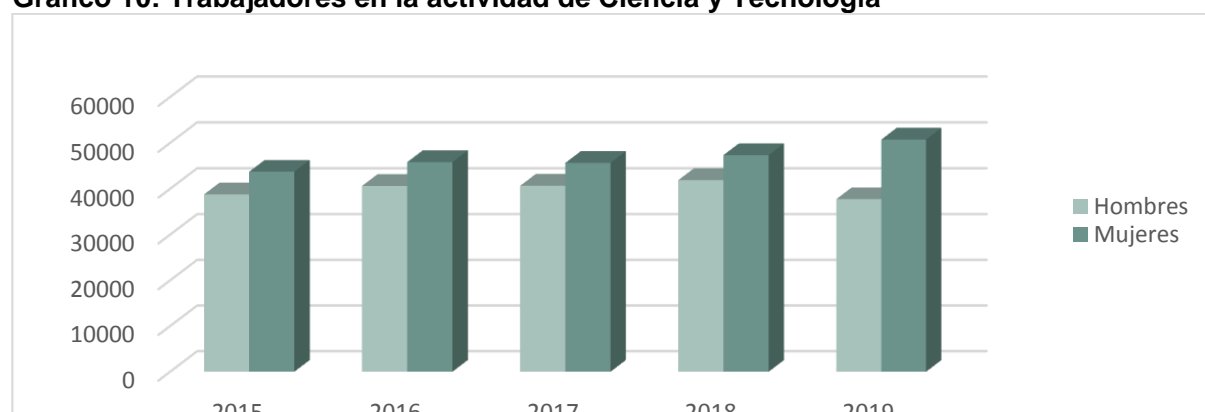
Gráfico 9: Participantes en educación de postgrado



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

Finalmente, la participación de la mujer en actividades de ciencia y tecnología es claramente mayoritaria respecto al sexo masculino, representando más del 50% de los trabajadores en actividades relacionadas con la ciencia y la tecnología (Gráfico 10). Además de ello, se han ido incorporando cada año un mayor número de mujeres a estas áreas, representando en 2019 el 57% de los trabajadores.

Gráfico 10: Trabajadores en la actividad de Ciencia y Tecnología



Fuente: Elaboración propia a partir de (ONEI, 2020)

CONCLUSIONES

- La inclusión de la mujer en las actividades de ciencia y tecnología resulta importante para el desarrollo de cualquier sociedad.
- Aunque se han realizado avances significativos en reconocer el papel de la mujer en las actividades de ciencia y tecnología, y en su acceso a las mismas, aún existen regiones afectadas por el androcentrismo.
- Cuba presenta indicadores muy satisfactorios respecto al acceso, participación y protagonismo de las mujeres en áreas de ciencia y tecnología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Morales, P., & Aday, D. (2011). *Una mirada de género a la ciencia y la tecnología*. España: Eumed.net.
- Elizondo, C. (2019). *Ciencia y género: hechos y cifras*. SciDev.Net.
- García, M. (2013). Ciencia, Tecnología y Mujer. *Revista Avances*, Vol. 15(No. 1), 89-97.
- García, P. (2011). *La Ciencia y Tecnología desde la perspectiva de género*. México: Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.
- González , M., & Fernández , N. (2016). Ciencia, tecnología y género. Enfoques y problemas actuales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad* , 1-8.
- González , M., & Pérez , E. (2002). Ciencia, Tecnología y Género. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación*.
- Kochen, S., Franchi, A., & Maffía , D. (2001). La situación de las mujeres en el sector científico-tecnológico en América Latina. Principales indicadores de género. En E. Pérez Sedeño, *Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos* (págs. 19-40). Madrid, España: Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- ONEI. (2020). Capítulo 16: Ciencia y Tecnología. En O. N. Información, *Anuario Estadístico de Cuba*.
- ONEI. (2020). Capítulo 18: Educación. En O. N. Información, *Anuario Estadístico de Cuba*. Cuba.