

## Presencia de la mujer en la actividad científica desde el Instituto de Ciencias Básicas de la CUJAE

### Presence of women in scientific activity from the Institute of Basic Sciences at CUJAE

Caridad Natalia Vega García<sup>1</sup>, Daniel Treto López<sup>2</sup>, Victoria Librada Barajona Caro<sup>3</sup>, Rolando Serra Toledo<sup>4</sup>, Reyniel Gómez González<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup> Universidad Tecnológica de La Habana, "José Antonio Echeverría", CUJAE

<sup>1</sup>Correo electrónico: cary@icb.cujae.edu.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9117-5732>

<sup>2</sup>Correo electrónico: treto\_daniel@quimica.cujae.edu.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-8111-9596>

<sup>3</sup>Correo electrónico victoria@icb.cujae.edu.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4350-560X>

<sup>4</sup> Correo electrónico: serra@tesla.cujae.edu.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4008-1947>

<sup>5</sup> Correo electrónico reyniel@tesla.cujae.edu.cu

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-8720-6065>

Recibido: 26 de agosto de 2022

Aceptado: 19 de octubre 2022

#### Resumen

El desarrollo de la mujer cubana dedicada a la actividad científica técnica, ha ido aparejado de la consolidación del proceso revolucionario cubano. Son diversas las áreas de la ciencia que han intentado dar explicación al problema género y estudiado su comportamiento. Resulta de interés nacional e institucional estimular y apoyar la actividad científica de la mujer en desarrollo de la ciencia y dentro de esta, de las ciencias básicas, que constituyen cimiento imprescindible en la formación de los profesionales que necesita el país. El presente trabajo caracteriza con enfoque de género la participación del Instituto de Ciencias Básicas (ICB) en la producción científica en la Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría". Se utilizan como fuentes de información para los estudios realizados, los registros primarios de la Universidad asociados a la actividad científica, estadísticas de interés brindadas por la Vicerrectoría que atiende el área de

ciencia y técnica y datos brindados por la Dirección de Recursos Humanos sobre la dirección objeto de estudio. Se analiza la composición del claustro y el comportamiento de los indicadores definidos sobre la inclusión de la mujer en su formación y superación, en las investigaciones, así como en el liderazgo y concepción de proyectos de investigación. Como resultado de la caracterización se obtuvo que en el Instituto la mujer tiene presencia fundamental en todos los indicadores evaluados. La investigación demuestra que en la Cuba actual la mujer no tiene límites para desarrollar la ciencia que no sean los que le impone la sociedad.

Palabras clave: mujer, actividad científico técnica, producción científica de la mujer, ciencias básicas.

#### Abstract

The development of Cuban women dedicated to scientific and technical activities has been linked to the consolidation of the Cuban revolutionary process. Various scientific fields have attempted to explain gender issues and studied their behavior. It is of national and institutional interest to encourage and support women's scientific activity, particularly in basic sciences, which are essential for training the professionals needed by the country. This study characterizes the participation of the Institute of Basic Sciences (ICB) in scientific production at the Universidad Tecnológica de La Habana "José Antonio Echeverría" from a gender perspective. Primary university records associated with scientific activity, statistics provided by the Vice-Rectorate that oversees science and technology, and data provided by the Human Resources Department on the target of the study are used as sources of information for the studies conducted. The composition of the faculty is analyzed, as well as the behavior of indicators defined for the inclusion of women in their education and training, research, and leadership and conception of research projects. As a result of the characterization, it was found that women have a fundamental presence in all evaluated indicators at the Institute. The research shows that in present-day Cuba, women have no limits to develop science other than those imposed by society.

Keywords: women, technical scientific activity, scientific production of women, basic sciences.

Licencia Creative Commons



## Introducción

Desde el nacimiento de la ciencia moderna la presencia femenina es manifiesta, han cambiado concepciones y las oportunidades son mayores, sin embargo, aun en los países desarrollados y en aquellos donde se han eliminado limitantes institucionales y estructurales para la participación de la mujer en las actividades científicas y tecnológicas, aun se observa un comportamiento sexista desfavorable a la mujer. La brecha es extensa en el comportamiento tecnológico entre el hombre y la mujer y su accionar es limitado.

Desde muchas aristas varias especialidades han intentado dar explicación al problema género y su comportamiento en la sociedad: barreras estructurales, tradiciones, prácticas y normas sociales de conducta, características físicas y biológicas, son justificaciones que no avalan en realidad la desfavorable situación de las mujeres a la hora de aspirar a determinados puestos de trabajos y mejores salarios [1,2].

El empoderamiento y la autonomía económica de la mujer deben entenderse como algo más que el logro de una mayor participación en actividades productivas e incremento de ingresos, requiere de un análisis integral que posibilite integrar el trabajo productivo y reproductivo, de manera que posibilite a las mujeres un mayor poder de decisión sobre el destino de los recursos, disponiendo de un mayor grado de autonomía económica [3].

El comportamiento es disímil, pero incluso en aquellas instituciones donde aparentemente no existe discriminación, aun se presentan mecanismos solapados y sutiles que afectan la situación y el papel de la mujer en la sociedad y lo más triste es que muchas veces la propia mujer los reproduce.

¿Hay ciencias más representadas por mujeres que por hombres? ¿Será que existen diferencias sexuales en habilidades cognitivas?

¿Son factores sociales los que influyen y determinan la presencia mayoritaria de hombres que de mujeres en carreras tecnológicas?

El presente resultado forma parte de una investigación mucho más amplia acerca del empoderamiento de la mujer en la actividad científico técnica en la CUJAE. El presente centra la atención en el impacto de la mujer científica y tecnóloga de la mencionada universidad, razón por lo que se centra únicamente en la más alta categoría docente y científica, aunque los datos generales de producción científica puedan incluir minoritariamente otras categorías.

El trabajo centra la atención en el impacto del Instituto de Ciencias Básicas y más detalladamente de la mujer científica en el ejercicio de la ciencia y la innovación por lo que el objetivo de la investigación es: caracterizar la participación de la mujer, en la actividad científico técnica del ICB en la Universidad Tecnológica de La Habana en los años 2019 - 2021.

## Desarrollo

Para la realización del presente trabajo fueron utilizados entre otros documentos

1. Registros primarios del ICB
2. Informe de Balance de Investigación del ICB realizado en el 2021.
3. Información del Departamento de Recursos Humanos de la CUJA

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.

El mundo de la ciencia, la investigación y la tecnología, ha sido históricamente vedado a las mujeres. Las mujeres sueñan con la igualdad o más bien con la equidad. Nacer mujer en muchos países del planeta es un castigo.

En todos los ámbitos de su vida y en todo el mundo casi por igual, la mujer vive en condiciones de sometimiento e inferioridad en relación con las posibilidades de realización de los varones de su propio entorno; ello se asienta en los principios estructurales de una organización social injusta y ha tenido su reflejo históricamente en el campo de las ciencias. El papel de reproductora que la naturaleza le encomendó a la mujer ha pesado de forma aplastante sobre el ejercicio de sus derechos más elementales como persona y también, como investigadora.

Sin embargo, la historia también muestra cómo las anteriores concepciones pueden ir variando en el tiempo con el acceso de la mujer a una vida social más amplia, nuevas oportunidades de estudios y empleo y con la eliminación de las barreras estructurales e institucionales existentes desde el nacimiento de la ciencia moderna, aunque a decir verdad no es el acceso la dificultad mayor, sino el uso que se hace de esa oportunidad [4].

En la actualidad ya no se habla explícitamente de exclusión de las mujeres de las universidades y de los centros de investigación. Y mucho menos de que la mujer sea intelectualmente inferior que el hombre, en términos generales. Sin embargo, existen mecanismos más sutiles, implícitos, que contribuyen a mantener y legitimar la segregación de la mujer. El embarazo, la atención a niños y ancianos, los quehaceres del hogar, son a veces justificantes para discriminar a la mujer y en el mejor de los casos para diferenciarlas [5].

Según datos del Anuario Estadístico cubano del 2012, de la Oficina Nacional de Estadísticas e Información, el número de trabajadores vinculados directamente a la ciencia y tecnología en Cuba era de 89 mil 947, de ellos 47 mil 609 eran mujeres.

El acceso a carreras científicas en Cuba es igual para hombres y mujeres, en este sentido no se perciben situaciones de desigualdad, sin embargo, estas oportunidades no son aprovechadas de igual manera por ambos sexos. En su libro *Género y ciencia o ¿la apoteosis del egoísmo?*, la psicóloga cubana Lourdes Fernández hace referencia a la mayor o menor participación de la mujer en algunas ciencias que en otras, es mayor la presencia de las féminas en las ciencias sociales, en ascenso en las económicas y menor en las ciencias exactas técnicas [6].

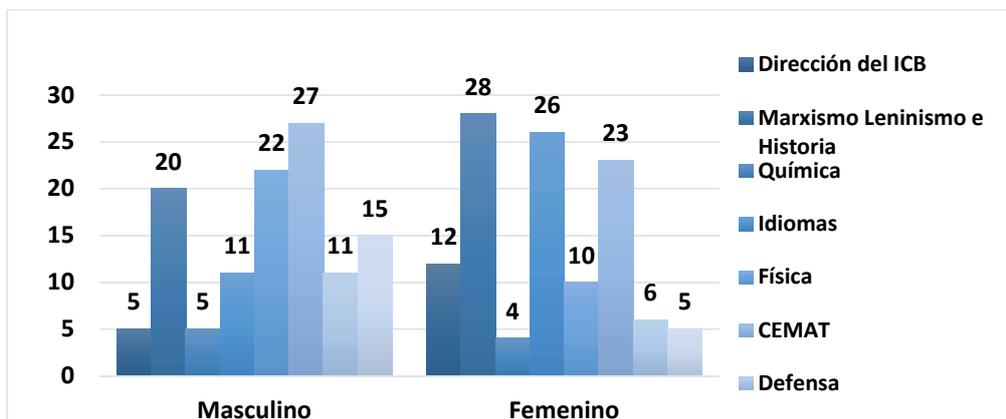
La historia muestra mayor presencia de mujeres que de hombres en las disciplinas científicas y menor en las tecnológicas. Las mujeres superan ampliamente a los hombres como colaboradoras en los equipos de investigación, mientras que ellos llevan la delantera como jefes de proyecto a nivel internacional. Es también amplia su presencia entre los administrativos y, sobre todo, entre los técnicos y profesionales. Han ganado un terreno en la promoción a cargos de dirección representando el más del 36 % entre los parlamentarios en Cuba [7].

En particular, en las áreas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM), la brecha de género es claramente visible tanto en el ámbito académico como en el profesional. En educación superior, de acuerdo con un estudio a nivel mundial, tan solo el 35% de todos los estudiantes matriculados en estudios STEM son mujeres [8].

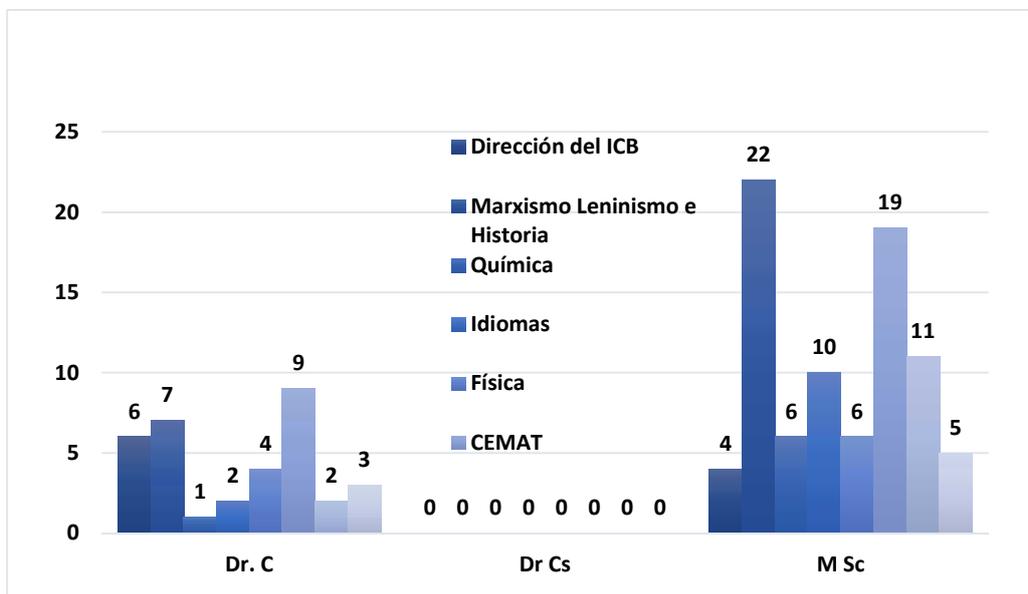
Aunque muchas se esfuerzan por lograr y mantener su independencia, su creatividad en la ciencia y la tecnología desde la vertiente pedagógica, se observa que las mujeres no eligen, de manera mayoritaria, cursar disciplinas científicas y tecnológica. Desde una vertiente socio-institucional, se observa que la presencia de mujeres en instituciones dedicadas a la educación o práctica científica es muy limitada [9, 10, 11].

La Cujae, fundada el 2 de diciembre de 1964, es una universidad cubana cuyo objetivo es la formación de profesionales de la ciencia y la tecnología. Esta institución forma ingenieros y arquitectos y al mismo tiempo se dedica a la investigación científica y tecnológica por lo cual existe un claustro bien preparado y capacitado técnicamente para ello. Dentro de la Universidad, un gran número de profesionales se dedican a la formación básica de los estudiantes de Ingeniería y Arquitectura. De 230 trabajadores con que cuenta el instituto 114 son mujeres para un 49 %. Ello demuestra que la proporción de féminas en el ICB es muy similar a la de hombres por lo que debiera esperarse igual desempeño en los diferentes indicadores de ciencia y técnica.

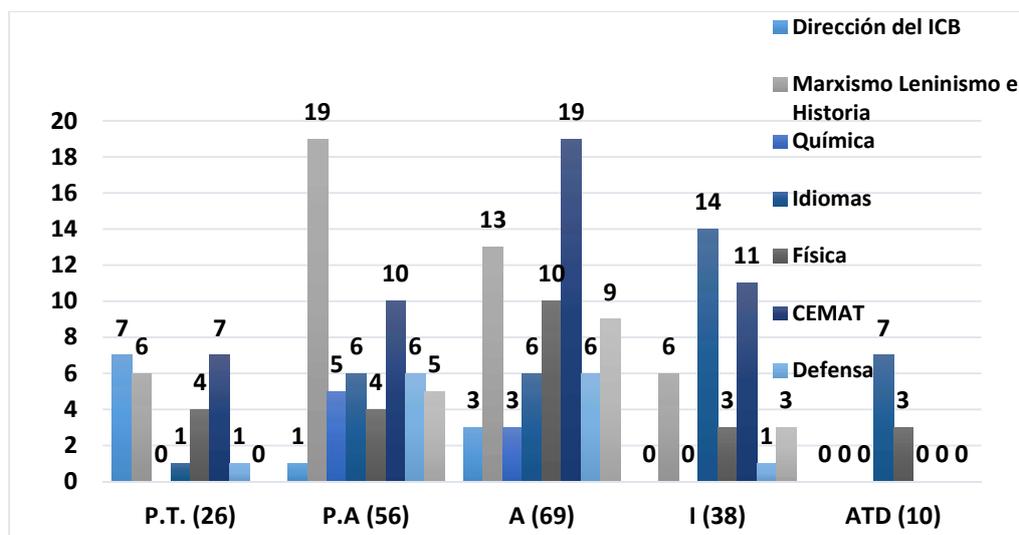
La gráfica 1 muestra la distribución de mujeres por sexo para cada uno de los ocho departamentos del ICB. Se aprecia que en las Ciencias Exactas y en Defensa, hay mayor proporción de hombres que de mujeres (aunque no significativa en todos los casos), mientras que las mujeres son significativamente mayoría en la Dirección del ICB, en Marxismo, en Idiomas.



Gráfica 1 Distribución por sexo ICB. Fuente: Elaboración propia.



Gráfica 2 Grado científico ICB Fuente: Elaboración propia



Gráfica 3 Categoría docente ICB Fuente: Elaboración propia

En las gráficas 2 y 3 se puede comprobar la proporción de profesores del departamento que tienen grado científico y la proporción de profesores poseedores de las categorías docentes de la Educación Superior. Se puede apreciar que de los 199 profesores con que cuenta el Instituto con alguna categoría docente, no hay doctores en ciencias (Doctorado de Segundo Grado), hay 34 Dr.C, 83 MSc. O sea que solo el 58,7 % de los trabajadores docentes tienen grado científico y de ellos el 47 % (55) son mujeres. De los 34 Dr.C. 12 son mujeres (35,3 %) y de los 83 MSc. 43 son mujeres (51,8 %). Esto demuestra una tendencia femenina en el Instituto a conformarse con los estudios de maestría, lo que puede deberse a las responsabilidades de la mujer que le imposibilitan superarse hasta hacer un doctorado.

Con respecto a las categorías docentes, se aprecia que el 41,2 % de los profesores presentan categorías principales de Auxiliar y Titular, lo que habla de la calidad y experiencia del claustro del Departamento. De ellos el 51,2 % son mujeres (42). Ello significa que la presencia femenina es mayoría con respecto a la masculina en los profesores con categoría principal. Llama la atención que solo 11 profesoras de las 95 mujeres con categoría del ICB tengan la máxima categoría docente. Un análisis de la producción científica de todo el potencial científico del ICB permite arribar a conclusiones a partir de la tabla 1.

Como puede observarse del potencial científico del Instituto formado por 158 profesores, el 66,3 % de las 71 mujeres ha tenido alguna producción científica en los años 2019, 2020 y 2021, mientras que el 63,5 % de los hombres ha publicado en los últimos tres años.

Tabla 1. Producción Científica del Instituto de Ciencias Básicas (por sexo) Fuente:  
Elaboración propia

Área del ICB	Mujeres no producen	Total	% Producen	Hombres no producen	Total	% Producen
ICB Dirección	2	6	66,7	0	4	100,0
Marxismo Leninismo e Historia	13	21	38,1	12	17	29,4
Idiomas	1	13	92,3	0	2	100,0
Química	3	3	0,0	3	5	40,0
Física	2	6	66,7	1	12	91,7
CEMAT	5	15	66,7	12	25	52,0
Defensa	0	4	100,0	6	9	33,3
Gráfica	0	3	100,0	5	13	61,5
Total ICB	26	71	66,3	39	87	63,5

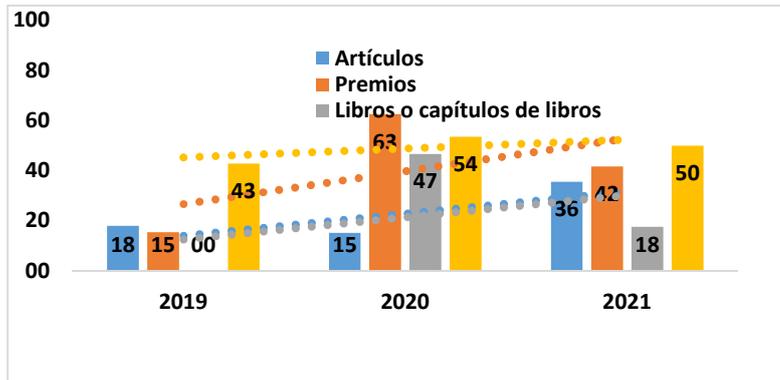
Si bien esta diferencia no es estadísticamente significativa según Statgraphics XV, es un valor que expresa la igualdad en cuanto a este indicador de la mujer en el ICB. Es lógico pensar que esta producción está determinada a partir de lo registrado en los Registros Primarios de la Universidad, por lo que la producción no asociada a los registros primarios no está contemplada en la tabla.

Para analizar las tendencias asociadas al comportamiento de la producción científica y los resultados en el área de Ciencia y Técnica, se realizaron varios análisis basados en cuatro indicadores descritos a continuación que no incluyen la participación en eventos científicos.

1. Artículos en que una mujer del ICB es primera autora dentro de los producidos por el ICB.
2. Premios en que participan mujeres del ICB del total de premios vinculados al ICB.
3. Libros o capítulos de libros en que una mujer del ICB es primera autora dentro de los producidos por el ICB.
4. Monografías en que una mujer del ICB es primera autora dentro de los producidos

La gráfica 4 permite afirmar que existió una tendencia al aumento de resultados favorables en todos los indicadores descritos.

Estos resultados indudablemente pueden estar asociados a la intensificación de la producción científica desde el trabajo a distancia por parte del departamento, pues la política de la Universidad asociada a este fenómeno fue de no debilitar la investigación por el ICB.



Gráfica 4 Participación femenina en indicadores de ciencia y técnica según criterios asumidos (%) Fuente: Elaboración propia

Es destacable la presencia de la mujer en la elaboración de monografías en todos los años en especial en el 2020 y el 2021, así como el incremento de las mujeres premiadas en estos últimos dos años. Si bien en 2019 y en 2020 menos del 20 % de los artículos asociados al ICB tuvieron como primer autor a una mujer, es destacable el incremento de este rubro en 2021.

Con respecto a las monografías se acentúa el resultado obtenido en otras investigaciones de los autores, en que se evidencia que este tipo de publicación resulta más factible para la mujer realizarla por cuanto no requiere de un horario ni de otras condiciones específicas. La condición de madre de familia, de poseer la llamada segunda y hasta tercera jornada, de ser proveedora y cuidadora de la familia; la limita al tener que alejarse por algunos días del hogar si las investigaciones requieren de mucho tiempo presencial.

En los análisis del trabajo no aparecen reflejados algunos indicadores de ciencia y técnica tales como la participación en eventos, patentes registradas y producción de softwares ya que durante el periodo analizado no aparecen recogidos en los registros oficiales, lo que no significa por ejemplo que no haya habido participación en eventos por parte de los profesores del ICB.

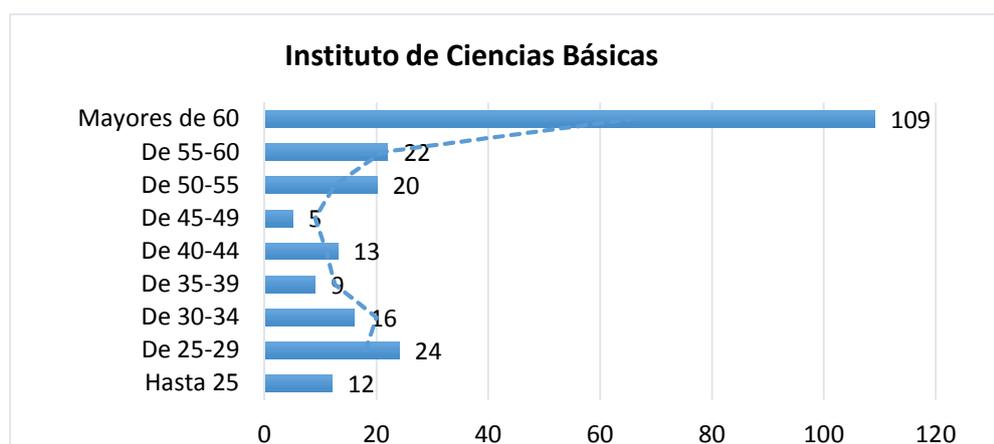
Aunque no es un indicador de ciencia y técnica se consideró que debido al impacto que tiene en la actividad de investigación en el corto, mediano y largo plazo, la composición

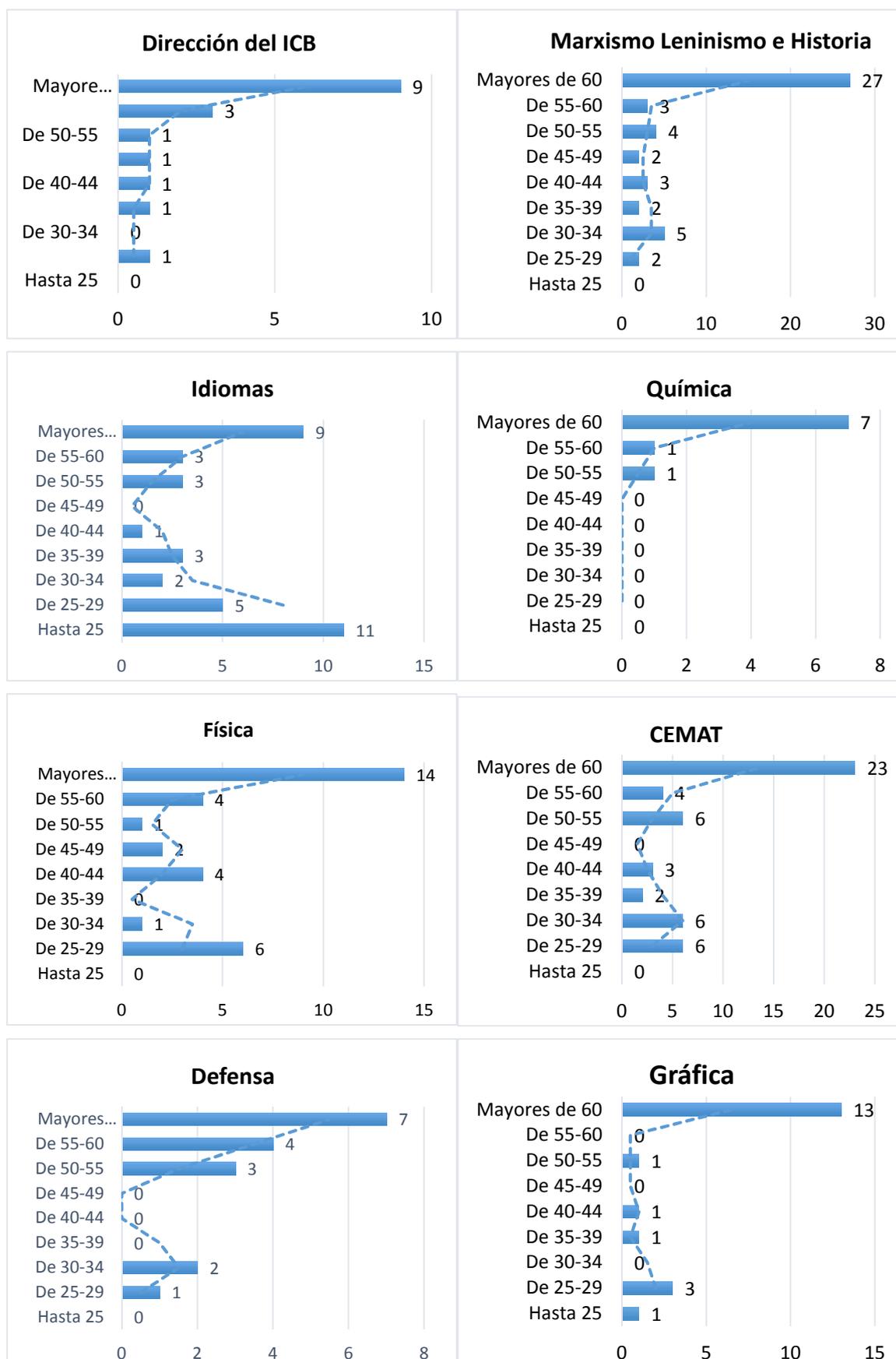
etaria del claustro del ICB resulta una señal a darle seguimiento sobre todo en el caso de las féminas, que por razones obvias son las más afectadas pues se jubilan antes (60 años), y quedan más impactadas por algunos factores sociales que ponen en detrimento su permanencia en el centro. O sea, que dentro de los aspectos que pueden considerarse influyentes y preocupantes para el ejercicio de la actividad científica, está la composición etaria que determina la disponibilidad y disposición en muchas ocasiones para asumir investigaciones tanto para las féminas como para los compañeros. Es notable que el rango de edades en los departamentos como Química Básica esté asociado negativamente a la poca producción científica, pues lo conforman profesores jubilados y contratados a tiempo parcial que no tienen dentro de sus funciones prioritarias investigar.

Las gráficas siguientes (5) muestran este comportamiento y el bache generacional que existe entre el claustro del ICB de 35-50 años.

Otro de los indicadores de ciencia y técnica importante, por lo decisivo que se convierte en este nuevo escenario económico del país, está relacionado con las mujeres que siendo profesoras del ICB, son líderes de proyectos de investigación.

En el Instituto de Ciencias Básicas cuatro de los nueve proyectos ejecutados son liderados por mujeres (44,4 %), lo que permite apreciar la presencia significativa de la mujer en áreas claves dentro del ICB. No obstante, lo importante es que todos los departamentos se introduzcan en esta forma de hacer ciencia que se consolida cada vez más en Cuba pues los proyectos se concentran en cuatro departamentos: Física (4), CEMAT (1), Defensa (1) y Centro de Idiomas (3).





Gráfica 5. Distribución etaria de los trabajadores del ICB por departamentos y en el ICB.  
Fuente: Elaboración propia.

## Conclusiones

En el ICB a pesar de la presencia mayoritariamente masculina en algunos departamentos e indicadores, los resultados en la esfera Ciencia y Técnica de la mujer son meritorios y similares a los obtenidos por los hombres. Rublos como la formación doctoral, la presencia en la gestión de proyectos y participación en las publicaciones permiten afirmar que a pesar de que a la CUJAE no le han sido ajenas las intenciones del país de disminuir las diferencias de género existentes en todo el sistema educacional cubano, aún quedan retos para la sociedad y la Universidad dirigidos a impulsar a las féminas en estos indicadores. La participación en las actividades de ciencia y técnica de los diferentes departamentos no tuvo el mismo impacto en los años de pandemia. Es imprescindible asumir como reto la renovación del claustro para que se hereden las habilidades investigativas de generación en generación y se sostenga la actividad científica en el tiempo, así como diseñar políticas que aseguren la permanencia de los profesores en la Universidad.

## Referencias bibliográficas

1. Ibarra CA. Mujer y nación en Cuba: entre la norma y la performatividad del sujeto. Política y cultura [Internet]. 2018 [citado: 10 de marzo de 2022]; (50): 149-175. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-77422018000200149&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0188-77422018000200149&script=sci_arttext)
2. Díaz Cuellar FE, Castro GE, Mestre OJ, González LL, Torres CI, Castro AM. La mujer cubana: evolución de derechos y barreras para asumir puestos de dirección. Revista Médica Electrónica [Internet]. 2017 [citado: 25 de abril de 2022]; 39(5): 1180-1191. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242017000500019&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000500019&lng=es)
3. González MI, Fernández JN. Ciencia, tecnología y género. Enfoques y problemas actuales. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad – CTS [Internet]. 2016 [citado: 28 de abril de 2022]; 11 (31): 51-60. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-00132016000100004&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132016000100004&lng=es&nrm=iso)
4. Analía BA, Gili DV, Barboza PF. Prácticas pedagógicas con enfoques de género en la universidad. Sul-Sul-Revista de Ciências Humanas e Sociais. 2021. 1(03): 193-209.
5. Beidas RS, Hannon PA, James AS, Emmons KM. Advancing gender equity in the academy. Science Advances. 2022; 8(13): eabq0430.

6. Fernández RL. Género y ciencia o ¿la apoteosis del egoísmo? La Habana Editorial de la Mujer. 2010.
7. Sánchez TI, Pérez SM, García RE, Baena LP. ¿Cómo influye el género en la Intención Emprendedora? Un análisis del estudiantado universitario. Revista de Investigación Educativa. 2021. 39(2): 427-444.
8. Holgado AG, Ingelmo AV, Marcos JJM, Peñalvo FJG, González, CSG, Gómez MS, Castro SV. Estudio piloto sobre la percepción de la brecha de género en estudios de ingeniería informática. Aprendizaje, innovación y cooperación como impulsores del cambio metodológico. Actas del V congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación, CINAIC. 2019: 698-703. DOI: 10.26754/CINAIC.2019.0142.
9. Cáceres ZMD, Díaz SMJ. El liderazgo de la mujer en la investigación en comunicación en España. Revista Española De Documentación Científica [Internet]. 17 de marzo de 2022 [citado 30 de abril de 2023]; 45(2):e324. Disponible en: <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/1353>
10. Fernández CR, Cámara PV, Solano PN. La presencia de la mujer en las publicaciones académico-científicas en el período 2010-2020. Mundo FESC. 2021. 11(S1): 263-279. Disponible en: <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/900>
11. Casad BJ, Franks JE, Garasky CE, Kittleman MM, Roesler AC, Hall DY, et al. Gender inequality in academia: problems and solutions for women faculty in STEM. Journal of neuroscience research. 2021; 99(1): 13-23.

#### Contribución de autoría

Los coautores participaron de forma equitativa en las etapas de diseño de la investigación, recolección de datos, procesamiento, análisis y elaboración del texto.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses. Todos los autores del artículo declaran estar de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprueban la versión final.

#### Autores

Caridad Natalia Vega García. Profesora Auxiliar. Máster en Ciencias. Dirección de Historia y Marxismo - Leninismo, Instituto de Ciencias Básicas. Universidad Tecnológica de La Habana, "José Antonio Echeverría", CUJAE

Daniel Treto López Profesor Instructor. Ingeniero. Facultad de Ingeniería Química. Universidad Tecnológica de La Habana, "José Antonio Echeverría", CUJAE.

Victoria Librada Barajona Caro. Profesora Auxiliar. Máster en Ciencias. Dirección de Historia y Marxismo - Leninismo, Instituto de Ciencias Básicas. Universidad Tecnológica de La Habana, "José Antonio Echeverría", CUJAE

Rolando Serra Toledo. Profesor Auxiliar. Doctor en Ciencias Técnicas. Dirección de Ciencia, Tecnología e Innovación. Universidad Tecnológica de La Habana, "José Antonio Echeverría", CUJAE

Reyniel Gómez González. Profesor Asistente. Máster en Ciencias. Dirección de Recursos Humanos. Universidad Tecnológica de La Habana, "José Antonio Echeverría", CUJAE

