

ARTÍCULOS

Análisis patentométrico de la información desde la perspectiva de género

Patentometric analysis of information from a gender perspective

Maidelyn Díaz Pérez,^I Raudel Giráldez Reyes,^{II} Dayron Armas Peñas,^{II} María Rosa Govea González^{III}

^IMáster en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Asistente. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíiz Montes de Oca", Pinar del Río, Cuba.

^{II}Ingeniero en Telecomunicaciones y Electrónica. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíiz Montes de Oca", Pinar del Río, Cuba.

^{III}Licenciada en Lengua Rusa. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíiz Montes de Oca", Pinar del Río, Cuba.

RESUMEN

Se describe y analiza la producción tecnológica de Cuba, registrada en documentos de patentes, procesados por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos en el período 1997-2007. Se estudia la participación y el desempeño de la mujer en el desarrollo científico y técnico nacional con mayor impacto y visibilidad internacional. Para esto se utilizaron un conjunto de indicadores que permiten mostrar el comportamiento de la producción de patentes, así como obtener los datos necesarios para conocer el papel de la mujer en esta actividad. Se determinaron los sectores con mayores índices de producción y comercialización de tecnologías en Cuba, donde la mujer participa de forma activa; los períodos de tiempo más productivos y con mayor actividad inventiva, así como los centros e institutos de investigación e inventores con una mayor producción de patentes en el período de estudio. La mujer cubana muestra una fuerte presencia en la introducción de tecnologías del país en el mercado internacional en los últimos años.

Palabras clave: Producción tecnológica, patentes, investigación de género, patentometría, Cuba.

ABSTRACT

The Cuban technological production recorded in patents documents processed in the United States Office from 1997 to 2007 is analyzed and described in this paper. Authors studied the woman participation and performance in national scientific and technical development with greatest international impact and visibility in the international field. Thus, we used a group of indicators allowing to show the patent production behaviour, as well as to obtain the necessary data to know the women role in this activity. The sectors with the greatest technologies production and marketing rates in Cuba were determined, where women have an active participation; as well as the centre and investigation institute, and the inventors with a greater patent production in the study period. The Cuban woman has a strong presence in introduction of national technologies in the international market in the past years.

Key words: Technological production, patents, gender investigation, Cuba.

La desigualdad es un aspecto predominante en las sociedades latinoamericanas. Se expresa regularmente en las marcadas diferencias de ingreso entre los distintos sectores de la sociedad, las posibilidades de acceder a los servicios y, en muchos países, hasta en la forma en que la policía y el sistema judicial trata a sus ciudadanos.¹ En materia de desarrollo y género, Latinoamérica y el Caribe presentan grandes contrastes.

A causa de su carácter interdisciplinario, el género muestra una dinámica compleja. Su influencia social y cultural lo lleva a comprender problemas peculiares, representativos del funcionamiento de toda la sociedad.² El Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe define el género como una categoría relacional que comprende tanto los papeles socialmente construidos como las relaciones entre los hombres y las mujeres. Ser hombre o mujer son procesos de aprendizaje que surgen de patrones socialmente establecidos, fortalecidos por medio de normas, pero también de la coerción.^{1,3} Los papeles del género se modifican con el transcurso del tiempo y reflejan cambios tanto en las estructuras de poder como en las normas de los sistemas sociales.

En las últimas décadas, las mujeres de la región han avanzado: ha mejorado su calidad de vida; las tasas de fertilidad y el tamaño de los hogares han descendido significativamente; su participación en la fuerza laboral ha aumentado de manera continua y su nivel de educación ha crecido hasta el punto que, en algunos países, son más altos que el que poseen los hombres.³ Sin embargo, aún existen grandes desafíos por enfrentar para alcanzar una mayor equidad en términos de género. La mujer en muchos países de América Latina y el Caribe todavía se encuentra por detrás del hombre en diversas cuestiones de índole política, social y económica, que obstaculizan su pleno desarrollo y su empoderamiento.

Entre los principales problemas de género que obstaculizan el desarrollo socioeconómico y desafían el potencial de la región para progresar (tienden a

impactar de forma más negativa en los países pobres) se encuentran: las pérdidas derivadas de la ausencia de la mujer en la actividad económica; el costo social y económico de la violencia contra la mujer; la pérdida de capital humano a consecuencia de la mortalidad materna y el abandono escolar de jóvenes embarazadas y niñas. Las políticas y programas dirigidos a remediar las desigualdades de género benefician entonces no sólo a la mujer, sino también a sus familias y las sociedades latinoamericanas en su conjunto.³

Desde esta perspectiva, el progreso científico y tecnológico no puede constituir un fin en sí mismo, sino un medio para promover el desarrollo humano equitativo de una sociedad.⁴ Estas y otras razones hacen que el tema *género* forme parte de los *Objetivos del Milenio* en Cuba. La igualdad entre hombres y mujeres constituye uno de sus componentes esenciales.⁵

En Cuba se han obtenido logros significativos en este sentido aun cuando subsisten algunas concepciones y estereotipos sexistas en la división del trabajo que, en ocasiones, limita el desarrollo y promoción de no pocas mujeres. En general, los indicadores reflejan una alta presencia de la mujer en sectores de impacto. Por ejemplo, las niñas superan a los niños en las matriculas secundarias y terciarias, lo que repercute con posterioridad en empleos mejores para las féminas, quienes ocupan más del 40 % de los empleos remunerados estatales no agrícolas y más del 50 % de los profesionales y técnicos ocupados en el año. En el 2003 conquistó el 36 % de los escaños parlamentarios.⁵

Se pretende entonces determinar la presencia de la mujer en el desarrollo de productos científico-tecnológicos de primer orden a partir del estudio de las patentes cubanas protegidas en los Estados Unidos. La aplicación de diversos indicadores patentométricos permite identificar las autoras con mejores resultados, su afiliación, el sector de la técnica donde investigan y las especialidades temáticas donde han participado en la generación de nuevos conocimientos, así como su colaboración con otros investigadores y sectores institucionales, entre otros aspectos relevantes.

MÉTODOS

Se seleccionaron para el estudio el total de las patentes concedidas a inventores cubanos en Estados Unidos entre el 1ro. de enero del año 1997 y el 17 de abril de 2007. La estrategia de búsqueda consistió en recuperar todas las patentes que presentaran el código CU en los campos *Inventores* y *Titulares* en *United States Patent and Trademark Office* (USPTO), la base de datos de patentes otorgadas en el territorio de los Estados Unidos.

Para caracterizar la muestra se utilizaron indicadores cuantitativos, como patentes por año y por inventores y titulares, e indicadores cualitativos, como las relaciones entre inventores y titulares y los inventores por sección y subgrupos de la técnica establecidos por la *Clasificación internacional de patentes* (CIP). Además, se estudiaron las invenciones realizadas en forma conjunta entre especialistas de Cuba y otros países.

El procesamiento de los datos se realizó con *proINTEC*, un software para el tratamiento inteligente de datos sobre patentes, desarrollado por el Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (proGINTEC) de la Universidad de Pinar del Río.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre el 1ro. de enero del año 1997 y el 17 de abril de 2007, Estados Unidos concedió a Cuba un total de 48 patentes. Los años más prolíferos fueron 2002, 1998 y 2003 (figura 1). En el análisis del número de patentes por titulares e inventores se identificaron los inventores más productivos y sus titulares (figuras 2 y 3).

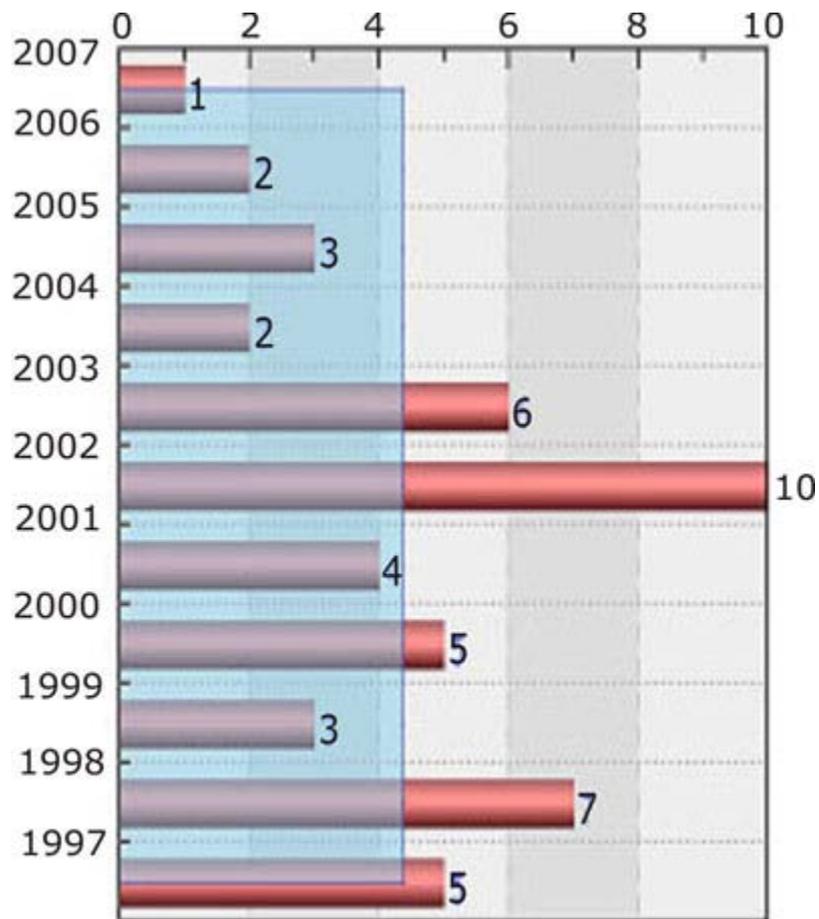


Fig. 1. Patentes por años.



Fig. 2. Inventores con tres o más patentes.

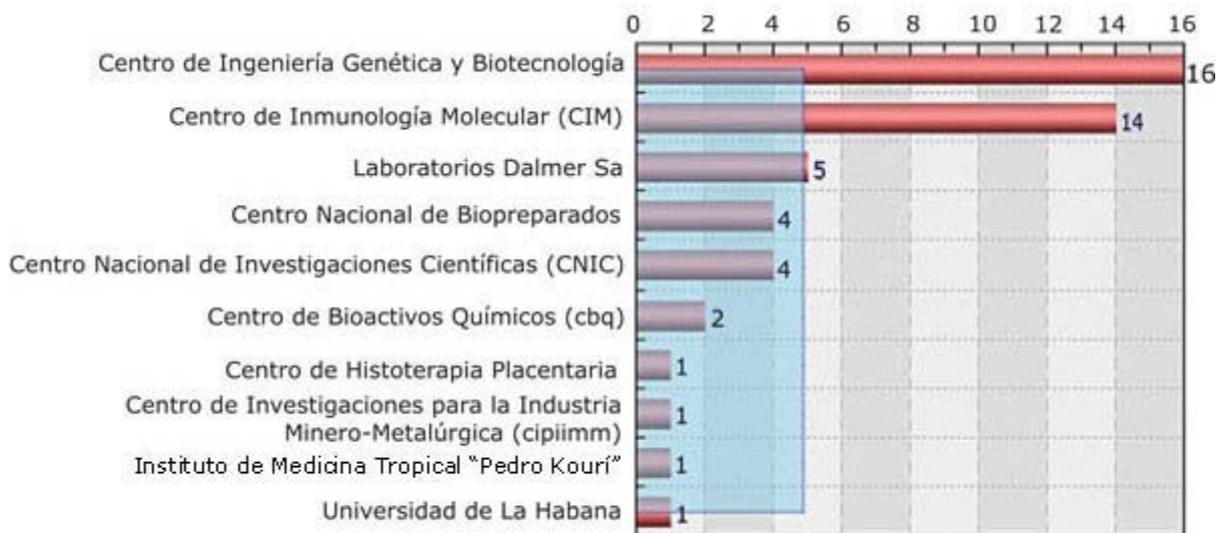


Fig. 3. Titulares de las patentes.

El investigador que más patentes posee es *Rolando Pérez Rodríguez*, con un total de 12 invenciones. Las mujeres con mayor productividad tecnológica y visibilidad internacional son: *María del Jesús Leal Angulo*, con seis; *Adriana Carr Pérez* y *Rosa María Más Ferreiro*, con cinco respectivamente; *Ana María Vázquez López*, *María de Lourdes Arruzazabala* y *Concepción Campa Huergo*, con cuatro patentes cada una, entre otras investigadoras prominentes del país.

Entre el total de inventores con más de tres patentes, aparecen como primer inventor 31 mujeres (64,58 %) y 17 hombres (35,41 %). Esto demuestra una fuerte presencia de la mujer entre los inventores más productivos con tecnologías que es posible comercializar a nivel internacional, así como la participación de la mujer en las actividades de investigación y desarrollo (I+D) en Cuba. En cuanto a los diez titulares cubanos que tienen tecnologías protegidas en los Estados Unidos, el signatario que más patentes presenta en Cuba es el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), con 16.

Un elemento importante que es preciso esclarecer es la diferencia con respecto al total de patentes que muestra la figura 3, en la que aparecen un total de 49 patentes de las 48 existentes. Esta diferencia de cifra obedece a la generación, asociación o titulación conjunta de alguna de las patentes analizadas. En este caso de estudio, esta co-titulación se establece entre el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB) y el Instituto de Medicina Tropical «Pedro Kourí», los cuales poseen una patente en la sección de la técnica dedicada a *Necesidades corrientes de la vida (A)*.

La productividad de los titulares según años se expresa mediante el tamaño de las esferas (el grosor de las líneas y el número de patentes concedidas a cada titular en los diferentes años). Esto muestra la sostenibilidad de la actividad científica y tecnológica de los titulares en el tiempo. Por ejemplo, la [figura 4](#) representa los resultados favorables del CIGB a lo largo del período estudiado, seguido por el Centro de Inmunología Molecular (CIM). Ambos centros obtuvieron patentes en casi todos los años analizados.

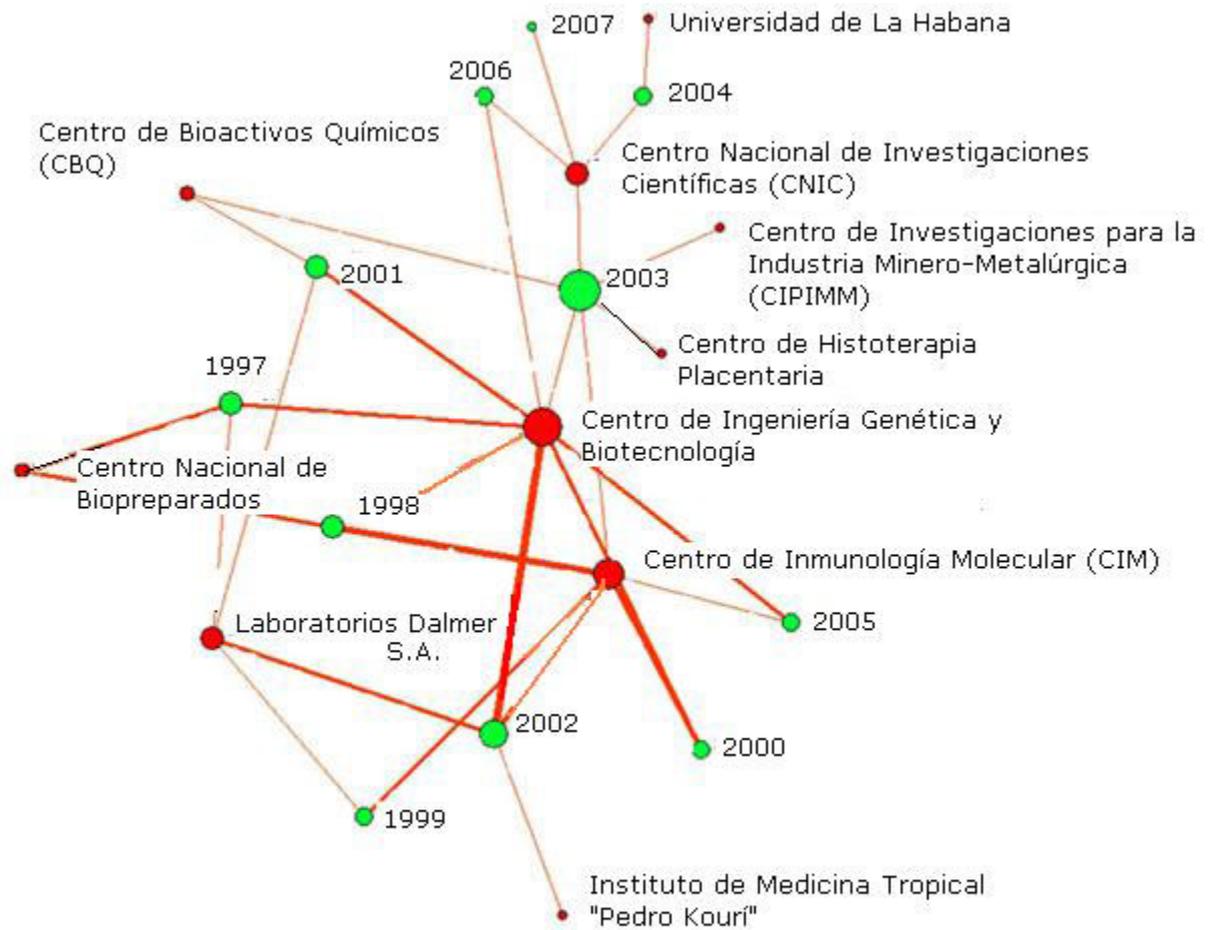


Fig. 4. Titulares por año.

Para medir la relación entre inventores y titulares se representaron las relaciones de forma visual y se vincularon ambas variables. En este caso, y con vista a lograr una mejor representación visual, se utilizó como criterio de poda que el inventor tuviera más de cuatro patentes con un mismo titular ([figura 5](#)).

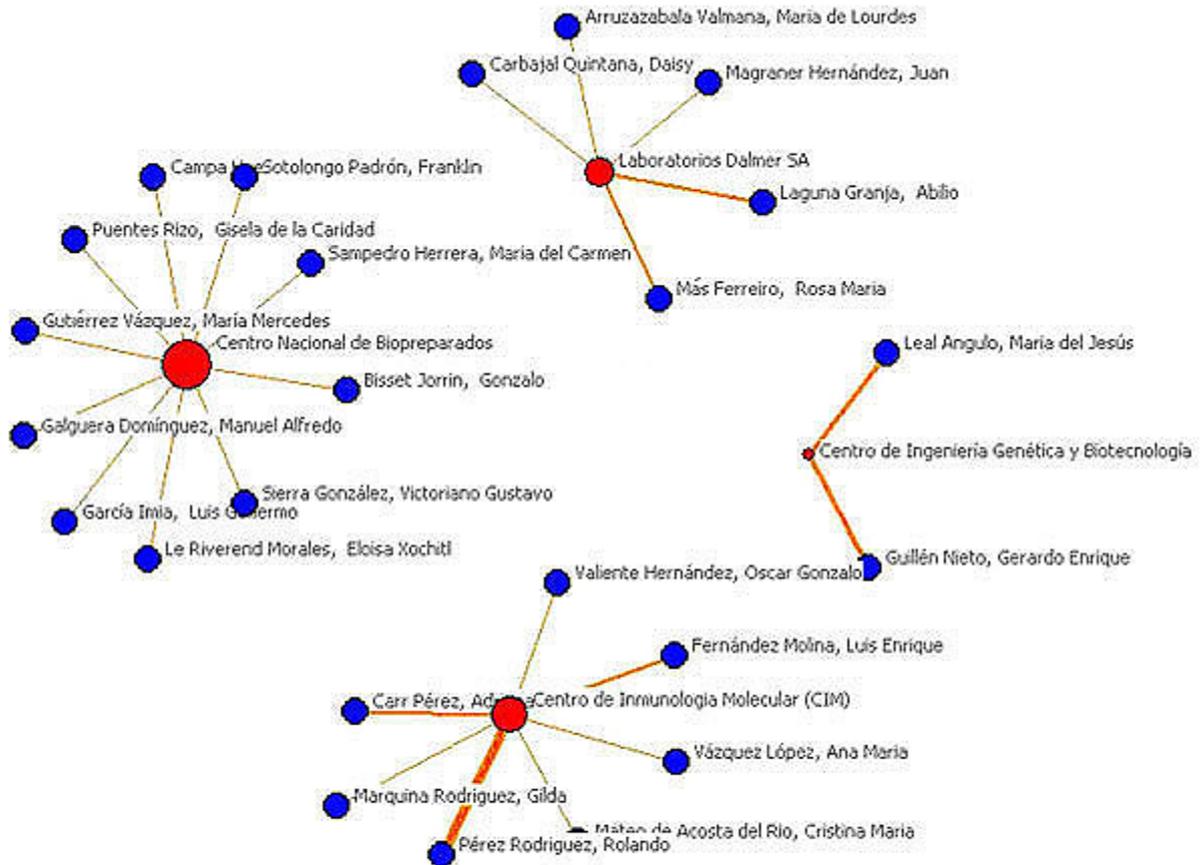


Fig. 5. Titulares y sus inventores.

En el total de las instituciones representadas es significativa la presencia de la mujer. Por ejemplo, en el CIGB son dos los investigadores que presentan más de cuatro patentes, y de ellos, uno es mujer (*María del Jesús Leal Angulo*); en el CIM existen varios investigadores que cumplen este criterio, pero la segunda persona que más patentes posee es otra mujer (*Adriana Carr Pérez*); una situación similar se produce en los Laboratorios Dalmer, donde uno de los dos especialistas que más patentes obtuvo es *Rosa María Más Ferreiro*; y por último tenemos el caso del Centro Nacional de Biopreparados, donde ocurrió una distribución equitativa entre mujeres y hombres con más de cuatro patentes concedidas en los Estados Unidos. Estos datos, por sí solos, sirven de fundamento para plantear que la mujer cubana lidera muchos de los principales proyectos de investigación priorizados en el país y desarrollados en los principales centros de investigación nacionales.

Al analizar las patentes según la *Clasificación internacional de patentes* (CIP), los indicadores empleados revelaron que el mayor número de patentes concedidas pertenecen a la sección A, sobre *Necesidades corrientes de la vida*; seguida de la C y la G, relativas, respectivamente, a *química metalurgia* y a *física* ([figura 6](#)).

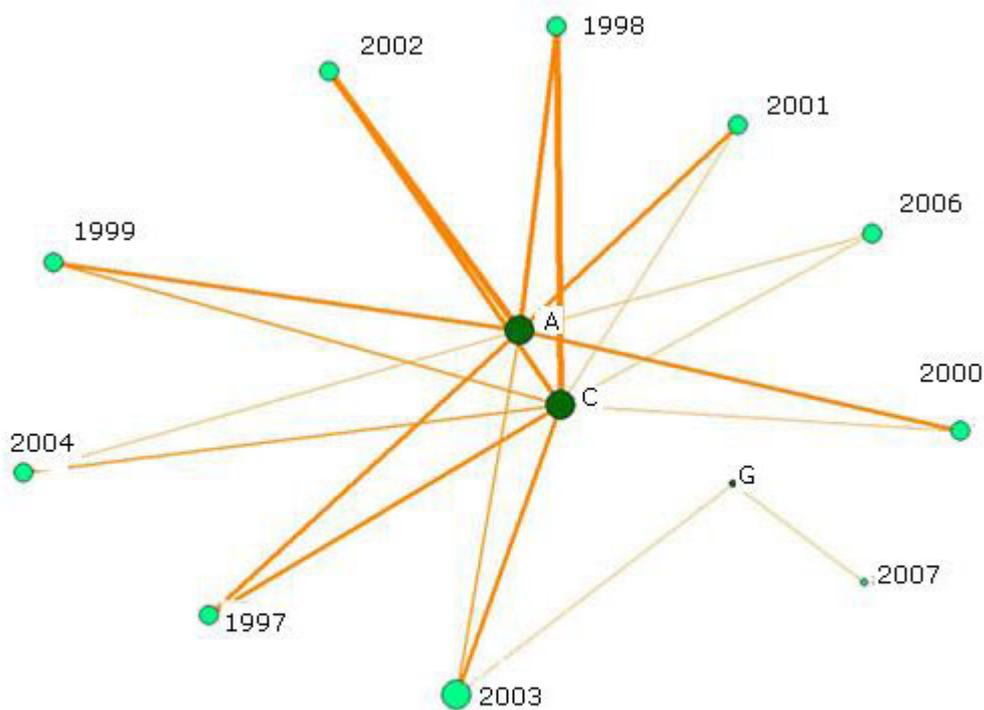


Fig. 6. Patentes según secciones de la Clasificación Internacional de Patentes y años.

Constituyen estos, los sectores del conocimiento científico y tecnológico más fuertes; ellos generan e introducen tecnologías propias al mercado internacional. Puede apreciarse que las secciones más frecuentes son la A y la C, ambas en los años 1998 y 2002.

Al desglosar los grandes sectores de la técnica, al nivel jerárquico de subclase, se obtuvieron las especialidades temáticas de las tecnologías protegidas. El análisis realizado muestra que en la sección A la subclase A61K es la especialidad técnica más fuerte, la cual comprende principalmente a *Preparaciones de uso médico, dental o para el aseo*. Le sigue la C12N relativa a *Microorganismos o enzimas. Composiciones que los contienen. Cultivo o conservación de microorganismos. Técnicas de mutación o de ingeniería genética. Medios de cultivo*; la C7K sobre *Péptidos*; y la C12P sobre *Procesos de fermentación o procesos que utilizan enzimas para la síntesis de un compuesto químico dado o de una composición dada, o para la separación de isómeros ópticos a partir de una mezcla racémica*, entre otras.

Al combinar el comportamiento de las secciones de la técnica con los inventores, pudieron identificarse los sectores científicos y tecnológicos en los que trabajan las principales mujeres tecnólogas de Cuba ([figura 7](#)). Se representan aquellos inventores con más de cuatro patentes en cada sección.

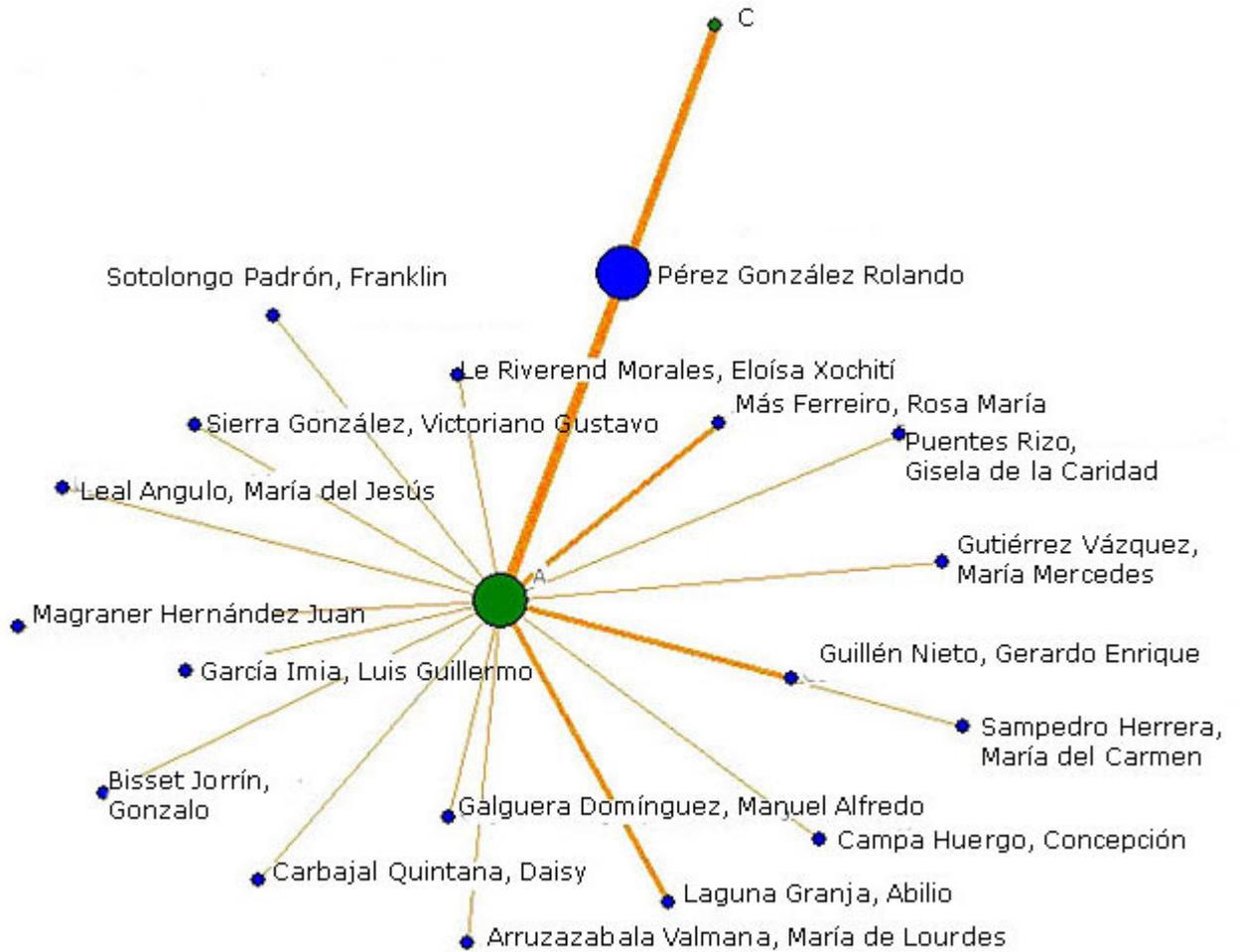


Fig. 7. Inventores según secciones de la Clasificación Internacional de Patentes.

Como puede observarse, el principal potencial investigador de Cuba se ubica en la sección A de *Necesidades corrientes de la vida*. Al analizar el mismo indicador en el nivel de agregación de subgrupo, se pudieron identificar aquellos investigadores con cuatro o más patentes en los sectores del conocimiento con mejores resultados, según el estudio realizado ([tabla](#)). Como resultado, se obtuvo un total de 14 investigadores que cumplieron el criterio de poda: ocho hombres y seis mujeres.

Tabla. Inventores según secciones de la Clasificación Internacional de Patentes (subgrupo)

Inventores/Clasificación Internacional de Patentes	A23J0003 /200 000	A61K0031/ 045000	A61K0039/ 095000	A61K0039 /395000	Total
Bisset Jorrín, Gonzalo	4		4		8
Campa Huergo, Concepción	4		4		8
Galguera Domínguez, Manuel Alfredo	4		4		8
García Imia, Luis Guillermo	4		4		8
Gutiérrez Vázquez, María Mercedes	4		4		8
Laguna Granja, Abilio	4		4		8
Le Riverend Morales, Eloísa Xochití		4			4
Magraner Hernández, Juan	4		4		4
Más Ferreiro, Rosa María		4			4
Puentes Rizo, Gisela de la Caridad				5	5
Pérez Rodríguez, Rolando	4		4		8
Sampedro Herrera, María del Carmen	4		4		8
Sierra González, Victoriano Gustavo	4		4		8
Sotolongo Padrón, Franklin	4		4		8
Total					97

En la actividad de los hombres se destacan las investigaciones de *Rolando Pérez Rodríguez* en la CIP A61K0039/395000, sector del conocimiento orientado a investigaciones sobre *Anticuerpos, inmunoglobulinas e inmunosuero*, como por ejemplo, el suero antilinfocitario. En la actividad investigativa de las mujeres, se destaca *Rosa María Mas Ferreiro* como la única de esta muestra que trabaja de forma intensiva en el subgrupo del conocimiento técnico A61K0031/045000, que comprende *Compuestos hidroxilos*, por ejemplo: alcoholes, sus sales, alcoholatos, etcétera. El resto de las principales mujeres tecnólogas de Cuba trabajan en investigaciones orientadas a los subgrupos A23J0003/200 000 (*proteínas obtenidas a partir de microorganismos o de algas unicelulares*) y a la A61K0039/095000 sobre *Neisseria*. Estas dos últimas temáticas son, a los efectos del presente análisis, las principales fortalezas científico-tecnológicas de Cuba en el terreno internacional.

La presente investigación también analizó la colaboración entre los inventores. Se utilizó como criterio de poda la colaboración en más de cuatro patentes. La relación de colaboración más fuerte entre inventores es la que se estableció entre *Rosa María Más Ferreiro* y *Abilio Laguna Granja*, aunque es significativo que estos investigadores también trabajan en forma conjunta con *Juan Magraner Hernández*, *Daisy Carvajal Quintana* y *María de Lourdes Arruzazabala Valmana*. En este equipo de cinco personas, tres son mujeres. Otra relación de colaboración en la generación de tecnologías se establece de forma aislada, pero intensa, entre *María del Jesús*

Leal Angulo y Gerardo Enrique Guillén Nieto, entre otros grupos de colaboración (figura 8).

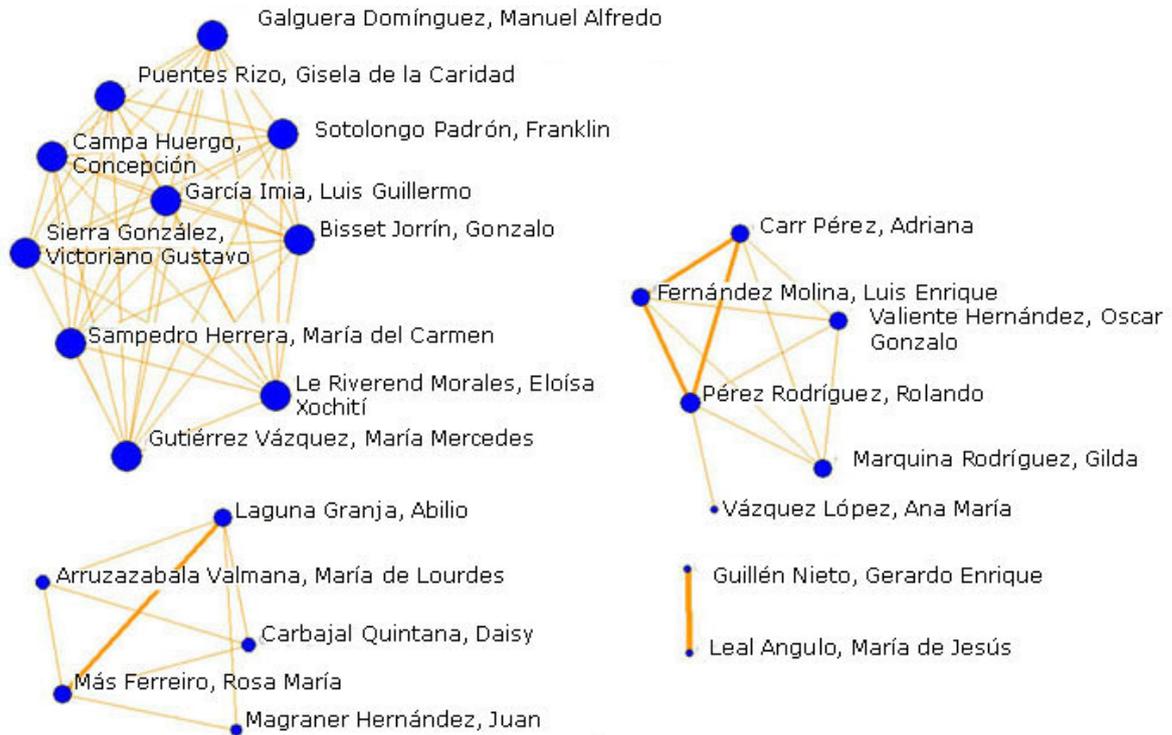


Fig. 8. Colaboración entre inventores.

En el mapa puede constatarse, una vez más, no solo la presencia de la mujer en la generación de tecnologías, sino también su capacidad de integración en los grupos de investigadores de los principales centros de investigación del país, y con esto se demuestra que la presencia de ella es esencial en las principales actividades de investigación, desarrollo e innovación, así como en la introducción en el mercado internacional de tecnologías creadas en Cuba.

Por último, en el análisis de la colaboración conjunta entre inventores cubanos y de otros países, se encontró que las relaciones más fuertes se produjeron con especialistas de Canadá, México y los Estados Unidos.

CONSIDERACIONES FINALES

Los indicadores patentométricos utilizados para caracterizar la producción tecnológica de Cuba —registrada en documentos de patentes, procesados por la Oficina de Patentes de los Estados Unidos en el periodo 1997-2007 desde una perspectiva de género— revelan una presencia fuerte de la mujer entre los inventores más productivos con tecnologías que es posible comercializar a nivel internacional, así como la participación de esta en las actividades de I+D en Cuba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. Desigualdad en América Latina y el Caribe: ¿Ruptura con la historia? Washington DC: Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. 2004.
2. López Huertas MJ, Torres I. Terminología de género. Sesgos, interrogantes, posibles respuestas. DataGramZero - Revista de Ciência da Informação 2005;6(5). 22 de junio de 2009]. Disponible en: http://dgz.org.br/out05/Art_03.htm [Consultado: 22 de junio de 2009].
3. Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. Desafíos y oportunidades para la equidad de género en América Latina y el Caribe. Washington DC: Banco Mundial sobre América Latina y el Caribe. 2005.
4. Centro de Investigación de la Economía Mundial. Investigación sobre Ciencia, Tecnología y Desarrollo Humano en Cuba. La Habana: ENPSES. 2004.
5. Instituto Nacional de Investigaciones Económicas. Objetivos de Desarrollo del Milenio: Primer Informe de Cuba. La Habana: Instituto Nacional de Investigaciones Económicas. 2004.

Recibido: 22 de junio de 2009.

Aprobado: 7 de julio de 2009.

MSc. *Maidelyn Díaz Pérez*. Grupo de Gestión de Información y Conocimiento (PROGINTEC). Universidad de Pinar del Río "Hermanos Saíz Montes de Oca". Avenida José Martí No. 270, esquina a 27 de Noviembre. Pinar del Río. CP 20100. Cuba. Correo electrónico: maidelyn@ict.upr.edu.cu

Ficha de procesamiento

Clasificación: Artículo original.

Términos sugeridos para la indización

Según DeCS¹

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO; PATENTES;
IDENTIDAD DE GÉNERO; AUTORÍA; CUBA.

SCIENTIFIC RESEARCH AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT; PATENTS; GENDER IDENTITY; AUTHORSHIP; CUBA.

Según DeCI²

PATENTES; CIENCIOMETRÍA; AUTORÍA; CUBA.

PATENTS; SCIENTOMETRICS; AUTHORSHIP; CUBA.

¹BIREME. Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS). Sao Paulo: BIREME, 2009. Disponible en: <http://decs.bvs.br/E/homepagee.htm>

²Díaz del Campo S. Propuesta de términos para la indización en Ciencias de la Información. Descriptores en Ciencias de la Información (DeCI). Disponible en: <http://cis.sld.cu/E/tesauro.pdf>

Copyright: © ECIMED. Contribución de acceso abierto, distribuida bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 2.0, que permite consultar, reproducir, distribuir, comunicar públicamente y utilizar los resultados del trabajo en la práctica, así como todos sus derivados, sin propósitos comerciales y con licencia idéntica, siempre que se cite adecuadamente el autor o los autores y su fuente original.

Cita (Vancouver): Díaz Pérez M, Giráldez Reyes R, Armas Peñas D, Govea González MR. Análisis patentométrico de la información desde la perspectiva de género. Acimed. 2009;20(2). Disponible en: dirección electrónica de la contribución. [Consultado: día/mes/año].