

# Hacia la inclusión de la equidad de género en la política de ciencia y tecnología en México

E. Martha Pérez Armendariz <sup>1</sup>

## RESUMEN

El surgimiento de agrupaciones independientes de mujeres en la ciencia que se han manifestado por impulsar la investigación de la relación mujer-ciencia así como el desarrollo de las investigadoras de México inició el siglo pasado, hace casi tres décadas. El número de estos grupos se ha incrementado progresivamente en diversas regiones de México. Los productos generados documentan que han desarrollado el campo de ciencia y género en México y sus contribuciones han tenido impacto en otros países, particularmente en los de habla hispana. No obstante, a la fecha el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) aún no reconocen este campo de investigación en México y la Cámara de Diputados y Senadores no han respondido a la propuesta de incluir la perspectiva de género en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación propuesta por algunos de estos grupos desacelerando el desarrollo de este campo en el país. Para superar esta situación, se presentan diferentes líneas de acción propuestas para su discusión.

## ABSTRACT

The emergence of independent groups of women

**Palabras clave:** Equidad de género, política en ciencia y tecnología.

**Key words:** Policy in science and technology, gender equity.

Recibido: 2 de octubre de 2009, aceptado: 12 de enero de 2010

<sup>1</sup> Dra. en Ciencias. Titular del Laboratorio de sinapsis eléctricas. Departamento de Medicina Experimental, Facultad de Medicina, UNAM, Torre de Investigación, 5to. piso, Ciudad Universitaria s/n, Coyoacán, México, D.F. 04510, mperezarmendariz@aim.com

in science who have rallied to promote the investigation of the relationship between women and science as well as the development of women researchers in Mexico began in the last century, almost three decades ago. The number of these groups has progressively increased in the last decade in various regions of Mexico. The products generated by these groups document that they have developed the field of science and gender in Mexico and that their contributions have had an impact in other countries, particularly in the Spanish speaking ones. However, to date, the CONACYT and the National System of Investigators do not yet recognize this research field in México and the Chamber of Deputies and Senate have not responded to the proposal of some of these groups to include the gender perspective in the Science, Technology and Innovation Law, slowing down the development of this field in the country. To overcome this situation, different lines of actions are proposed for their discussion.

## INTRODUCCIÓN

La organización de agrupaciones independientes de grupos de mujeres en las Ciencias de la Vida y Exactas (CVyE) promotoras de medidas para su desarrollo es un movimiento que comenzó a manifestarse en México a principios de los años ochenta del siglo XX, siendo de los primeros en surgir en Latinoamérica y en los países del sur. No obstante, a la fecha su trayectoria no se ha documentado. En el presente trabajo se analizan y citan diversos escritos que permiten iniciar la recopilación de las principales propuestas y contribuciones de grupos que han sido motores iniciales de este movimiento y que han contribuido al desarrollo el campo de ciencia y género en el país. Parte de este trabajo se ha presentado

en memorias de encuentros nacionales e internacionales en la materia (Pérez Armendariz y Rodríguez Ruiz, 2006, 2009, Pérez Armendariz EM, 2008, 2009, 2010 y Pérez Armendariz *et al.*, 2010).

## ANTECEDENTES Y PROGRESOS EN LA MATERIA

### El siglo XX y el surgimiento del movimiento organizado de las mujeres en la ciencia en México

El *Grupo Por la Mujer en la Ciencia (GPMC)* fue la primera agrupación de mujeres que se manifestó por analizar la relación mujer-ciencia en México. Su formación fue propuesta por Martha Pérez Armendariz secundariamente a la realización del *Primer Homenaje a la Mujer* realizado en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) el día 9 de marzo de 1984 convocada por la misma en conjunto con: Norma Blazquez, Ana Silvia Cordero, Mitla García, Luz. Ma. Guzmán, Isabel Noguerón, Ana Ma. y Rocío Sierra-Honigmann. Todas eran estudiantes del área biológica que venían interactuando unos meses atrás, a través de la escritura de artículos para la sección "Mujer-Ciencia" iniciada por Norma Blazquez en el boletín estudiantil *Itathiu*. Entre sus fuentes de inspiración estuvieron los artículos de divulgación de la geofísica Ruth Gall de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) quién había

escrito sobre la relación ciencia-mujer por primera vez en el país (Gall, 1976). Entre las actividades que organizaron estuvieron un taller, tres mesas redondas, un ciclo de conferencias en los que participaron destacadas investigadoras como: Isaura Meza, Silvia Torres, Ana Ma. Cetto, Beatriz Fuentes Pardo, Rosalinda Contreras, Ruth Gall y Elena Urrutia (*Boletín No. 1 de la AMMEC*).

Entre las principales contribuciones del GPMC está el haber formulado un primer programa para impulsar la incorporación y participación de las mexicanas a la ciencia. Éste fue presentado en la mesa redonda titulada "*La Mujer y la Creatividad*" realizada en agosto de 1984 en el auditorio principal del CINVESTAV del IPN, con la participación de la feminista e investigadora Elena Urrutia del Colegio de México, la geofísica Ruth Gall de la UNAM, la pintora Raquel Tibol, la psicoanalista Mary Langer y Elia Martha Pérez Armendariz, quién presentó la ponencia de GPMC y un programa de ocho proyectos para promover la participación de la mujer en la ciencia (Pérez Armendariz *et al.*, 1984, *Boletín No.1 de la AMMEC*). Dos años después, (Figura 1) el GPMC decide ampliarse a otras instituciones del país por lo que Martha Pérez-Armendariz, Isabel Noguerón y Norma Blazquez convocan a la formación del "*Grupo de Mujeres en la Ciencia del Área Fi-*

## Cronología del surgimiento de Grupos Independientes de Mujeres en la Ciencia y Conferencias Promotoras del Campo de Ciencia Género de México



[www.mujiencia.unam.mx](http://www.mujiencia.unam.mx)  
[www.cienciamujerammec.com](http://www.cienciamujerammec.com)

- Grupos de las ciencias de la vida y exactas
- Grupos en las ciencias sociales o ciencia y género
- Organismos regionales promotores de la incorporación de las mujeres a la ciencia de la región

**Figura 1.** Surgimiento de grupos independientes de mujeres en las ciencias de la vida y exactas (círculos rojos) y sociales (círculos azules), así como conferencias y organismos regionales (cuadros amarillos) promotores de la inclusión y desarrollo de liderazgo de las mujeres en la ciencia en México.

siológica", GMCF, por sus siglas, durante el XXIX Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas, el 29 de agosto de 1986 en Tlaxcala. Este grupo estuvo formado por 13 estudiantes de posgrado y dos investigadoras de siete diferentes instituciones del país, entre ellas se incorpora Hortensia González Gómez (ver adelante) (Pérez-Armendariz, 1986).

### Finales de los ochenta y La Asociación Mexicana de Mujeres en la Ciencia (AMMEC)

Secundariamente al interés de estudiantes de otras áreas de la ciencia por incorporarse al GMCF, un año después, el 27 de julio de 1987, se forma la "Asociación Mexicana de Mujeres en la Ciencia", por sus siglas AMMEC con el objetivo de Estimular la participación de la mujer en la ciencia en México y promover el desarrollo profesional de las científicas mexicanas. Esta agrupación se constituye en una reunión convocada por Martha Pérez-Armendariz e Isabel Noguerón realizada durante el XXX Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas en la ciudad de Jalapa con la asistencia de 34 estudiantes e investigadoras, quienes acuerdan cambiar el nombre del grupo al de la AMMEC (Pérez Armendariz EM., 1987). La AMMEC llegó a tener 120 asociadas, principalmente del área biológica distribuidas en cerca de 30 instituciones de 12 estados de nuestro país y 9 del extranjero, en una época en la que no había acceso a internet. No obstante de ser una organización predominantemente estudiantil, la AMMEC desarrolló colaboraciones internacionales con instituciones importantes como la Organización de Mujeres en la Ciencia del Tercer Mundo, TWOWS (ver adelante) y la Asociación de Mujeres en la Ciencia, AWIS, de Nueva York, por sus siglas en inglés, y recibió un premio de la Conferencia Internacional de Ingenieras y Científicas (ICWES, 1991).

Entre las principales contribuciones de este grupo está la divulgación de sus objetivos y proyectos a un amplio sector de investigadoras de las principales instituciones científicas de México a través del boletín de la AMMEC. Veintiocho años después, estos objetivos continúan siendo retos a lograr en la región, mismos que incluían impulsar la investigación en la temática, la divulgación de las investigaciones realizadas por las científicas del país, gestionar apoyos para la capacitación y desarrollo de las jóvenes investigadoras, la edición de publicaciones específicas que vincularan a las científicas mexicanas, la discusión de la política científica y la creación de redes electrónicas de científicas latinoamericanas,

a través de la red *Bitnet* que comenzaba a entrelazar a México, Brasil y Chile en aquel entonces. También, el desarrollo de colaboraciones nacionales e internacionales con otras agrupaciones afines (Pérez-Armendariz 1987; 1990<sup>a</sup> y [www.cien-ciawujeramtec.com](http://www.cien-ciawujeramtec.com)).

La amplia divulgación de estos proyectos se logró gracias a la edición de su boletín, mismo que constituyó la primera publicación dirigida específicamente a vincular a las científicas mexicanas. El primer número del boletín de AMMEC, editado por Martha Pérez-Armendariz y publicado en enero de 1990 tuvo un tiraje de 600 fotocopias. Su tiraje aumentó a 1500 y 3000 impresiones para el segundo y tercer número, gracias al apoyo del CINVSTAV-IPN gestionado por las doctoras Isaura Meza y Guillermina Waldegg, reconocidas investigadoras de esa institución, quienes se integraron a su comité editorial, y a la importante labor de edición y distribución por correo postal así como en congresos que realizaron Isabel Noguerón, Ma. Antonieta Pérez Armendariz y Elsa Cruz Prieto. (Pérez Armendariz *et al.*, [www.cien-ciawujeramtec.com](http://www.cien-ciawujeramtec.com), 1991, Pérez Armendariz y Rodríguez Ruiz, 2009). No obstante la claridad en metas y avances de este grupo, la actividad de la AMMEC se vio forzada a cesar en 1992, por falta de recursos económicos y, principalmente, porque la mayoría de sus integrantes activas se doctoraron e iniciaron estudios posdoctorales en el extranjero. No obstante, los proyectos propuestos por la AMMEC quedaron en el ambiente y continuaron su desarrollo y enriquecimiento a través de otros grupos de científicas.

### La década de los noventa y Supercuerdas, carta informativa latinoamericana

La doctora Ana Ma. Cetto, destacada investigadora del Instituto de Física, profesora y ex-Directora de Facultad de Ciencias de la UNAM, colaboró con el GPMC y la AMMEC impartiendo conferencias. Dado que varias de las integrantes activas del AMMEC salían al extranjero, Ana. Ma. Cetto propone a Hortensia González Gómez y Norma Blazquez colaborar y dar continuidad al proyecto de edición de publicaciones específicas para la mujer en la ciencia. A este proyecto se integran las matemáticas Adriana Merino Sánchez y Mary Glazman de la Facultad de Ciencias de la UNAM, así como la astrónoma Gabriela Piccinelli. De esta forma comienza en México la vinculación entre las propuestas de las mujeres en la ciencias de las áreas biológicas con las físico matemáticas y surge el boletín

*Supercuerdas*. De este boletín se editan 12 números con un tiraje de 1500 copias por número en la década de los noventa con el apoyo de la Facultad de Ciencias de la UNAM. El liderazgo de Ana Ma. Cetto la lleva a ser elegida como vicepresidenta fundadora de la TWOWS para la región de América Latina y el Caribe durante el periodo de 1993-1998; por lo que el grupo editorial de *Supercuerdas*, pasa a ser el punto focal de la TWOWS en México y este boletín se constituye en la carta informativa de la región latinoamericana extendiendo la comunicación sobre el tema a la región. Su último número se publica a inicios del siglo XXI.

## **EL SIGLO XXI Y LOS GRUPOS DE CIENTÍFICAS MEXICANAS**

### **El Colegio de Académicas Universitarias de la UNAM y el Foro "La Universidad que queremos las Académicas"**

El Colegio de Académicas Universitarias (CAU) es formado en el 2001 por muy reconocidas feministas a fin de formalizar la vinculación de todas aquellas académicas comprometidas con la incorporación de la equidad de género dentro de la UNAM. El comité directivo fundador está integrado por Lourdes Arizpe, Marcela Lagarde, Susana Gómez Gómez, Norma Blazquez Graf y Olga Bustos Romero, quien lo preside y ha sido pionera en la investigación de la representación de las académicas y científicas en las instituciones de educación superior (Bustos Romero O, 2005). Entre las actividades iniciales del CAU estuvo la organización del foro titulado "La universidad que queremos las académicas: Logros, perspectivas y propuestas" realizado del 9 al 11 de junio del 2001 en Ciudad Universitaria. Éste incluyó las ponencias de Rosaura Ruiz Gutiérrez, Olga Bustos Romero, Norma Blazquez Graf, Susana Gómez Gómez y Martha Pérez Armendariz sobre la temática de la relación ciencia-mujer. El total de académicas participantes fue de 57, muchas de las cuales ocupaban ya cargos académicos administrativos de alto nivel. La receptividad de la audiencia determinó un importante avance en la comprensión de la relevancia en el estudio de la relación ciencia y género en la UNAM. Los resúmenes de los trabajos presentados en este foro fueron compilados en un disco compacto y los extensos publicados en el libro titulado *¿Qué dicen las académicas acerca de la UNAM?* (Bustos y Blazquez, 2002). Además de la emisión de recomendaciones y la organización de otros encuentros, Olga Bustos, al frente del CAU genera una importante red electrónica de aca-

démicas que ha fomentado su interacción y colaboración tanto al interior de la UNAM, como en el país. También el CAU colabora activamente con grupos con intereses afines de España y América Latina.

### **El grupo de físicas del estado de Puebla y el Foro "¿Cómo mejorar la participación de la Mujer en la Física?"**

La doctora Lilia Meza Montes, investigadora del Instituto de Física de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), organizó el Foro "¿Cómo mejorar la participación de la Mujer en la Física?" llevado a cabo el 22 de febrero de 2002. La conferencia principal fue impartida por la doctora Ana María Cetto y se integraron mesas de discusión sobre diferentes aspectos de la temática de las cuales emergieron conclusiones y propuestas que fueron presentadas por Lilia Meza y Ana Ma. Cetto en la *International Conference of Women in Physics*, (ICWP) auspiciada por la Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP) (Meza-Montes y Cetto, 2002; Meza-Montes, 2005). Esta última, fue uno de los antecedentes cercanos a la Coordinación por parte de Lilia Meza de la II Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, en la ciudad de México en el 2006.

### **El Grupo del CEIICH- UNAM, el 1<sup>er</sup> Encuentro Nacional y el V Encuentro Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género**

La doctora Norma Blazquez Graf, quien fue integrante del GPMC y de la AMMEC, ingresa en el año 1996 como investigadora del Centro de Estudios e Investigaciones Interdisciplinarias de Ciencias y Humanidades (CEIICH) de la UNAM, dependencia que actualmente dirige. En esta institución funda un grupo de investigación pionero en el estudio del campo de ciencia y género. Como investigadora y Secretaria Académica de esta dependencia convoca al 1<sup>er</sup> Encuentro Nacional en Ciencia, Tecnología y Género, realizado del 22 al 24 de abril del 2003, así como al V Congreso Iberoamericano en Ciencia, Tecnología y Género realizado del 16 a 20 de febrero de 2004, en el CEIICH-UNAM. Estos encuentros fueron los primeros en México en reunir a diversos grupos de académicas del país y del extranjero del campo de ciencia y género. En éstos se abordaron diferentes temas incluyendo la historia de la incorporación y distribución actual de las mujeres en las distintas áreas del conocimiento; la relevancia de la incorporación de la mujer a la educación y enseñanza superior. También, plantearon una visión crítica a las representaciones científicas de

sexo y género y al conocimiento científico general desde una perspectiva de género. Su acertada convocatoria, logró la participación de delegadas de 11 países de Iberoamérica. Más aún, estos encuentros evidenciaron la existencia de múltiples grupos de jóvenes investigadoras (es) en diversas disciplinas del área de ciencia y género distribuidos en diferentes regiones de nuestro país. Las contribuciones de diferentes grupos de especialistas en la materia fueron compiladas en discos compactos de resúmenes de las conferencias y en el libro titulado *Ciencia Tecnología y Género en Iberoamérica* (Blazquez Graf y Flores, 2005). Otra importante contribución de este grupo ha sido el de vincular a las científicas con la sociedad a través de la edición de los videos titulados "Colección de Trayectorias Académicas" que concentran la investigación sobre científicas modelo a seguir para las futuras generaciones en un formato accesible y con potencial de divulgación masiva. Este material también fue pensado para apoyar propuestas didácticas y con ellos transmitir nuevos modelos y actitudes a estudiantes y personal docente.

#### **El grupo del Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) de la UNAM**

La Dra. Ma. Luisa Rodríguez Sala, investigadora de IIS-UNAM, ha estudiado a la comunidad científica mexicana desde la perspectiva sociológica e histórica y presenta por primera vez en México en 1968, su análisis desagregado por sexo, iniciando así un nuevo campo de investigación en el país. En 1996, se incorpora al IIS la doctora Judith Zubieta, quien entre sus proyectos está investigar el desempeño laboral de egresados del posgrado y quien ha encontrado importantes diferencias asociadas al sexo en su incorporación al mercado laboral (Zubieta *et al.*, 2005). Entre otros trabajos, las doctoras Rodríguez Sala y Zubieta editan en el 2005 el libro *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología: Hispanoamérica y Europa*, que resume las ponencias de 12 expertas en la materia presentadas en la mesa "Women, Science and Technology" convocada por ellas y realizada durante el XXI Congreso Internacional de Historia de la Ciencia en la ciudad de México del 8 al 14 de julio del 2001 (Rodríguez Sala y Zubieta García, 2005). Recientemente, la doctora Zubieta colaboró en la realización del Simposio *Women for Science*, en el 2009, en la ciudad de México (Ver discusión).

#### **El Programa Universitario de Estudios de Género**

El Programa Universitario de Estudios de Género

(PUEG) de la UNAM fue fundado en 1992 bajo la dirección de la Dra. Graciela Hierro. Su objetivo central es trazar directrices en el diseño de políticas y programas públicos y, en especial, propuestas alternativas que promuevan la equidad entre mujeres y hombres, mediante la revisión crítica de paradigmas académicos y el fomento a las relaciones de cooperación con otras dependencias e instituciones. Actualmente, este programa es dirigido por la doctora María Isabel Belausteguigoitia, quien en colaboración con la Comisión de Seguimiento a las Reformas de la Equidad de Género en la UNAM, profundizó en la descripción sobre la representación de las académicas y científicas en las diferentes dependencias de la UNAM cuyos resultados fueron concentrados en el libro titulado *Presencia de mujeres y hombres en la UNAM: una radiografía* (Buquet Corleto *et al.*, 2006 "<http://www.pueg.unam.mx/documentos/radiografia.php>").

#### **Los encuentros sobre "La participación de la Mujer en la Ciencia", en León, Guanajuato**

La doctora Amalia Martínez, en congruencia con su participación en la Conferencia "Ciencia Mujer Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida", y como vicecoordinadora del interior de la segunda de estas conferencias inicia el 21 de mayo del 2004 el desarrollo anual de los Encuentros sobre la participación de la Mujer en la Ciencia" en Centro de Investigaciones en Óptica (CIO) de León, Gto., realizados en colaboración con la maestra Ma. Eugenia Sánchez y las doctoras Cristina Solano, Gloria Verónica Vázquez y Amalia Martínez (Solano *et al.*, 2004, Vázquez *et al.*, 2005, Martínez 2005, Martínez *et al.*, 2006). El análisis de participación muestra que tan sólo en los tres primeros se impartieron 35 conferencias por expertas investigadoras y fueron presentados 561 carteles [40 (1ª), 155 (2ª) y 366 (3ª)] por académicas de las diferentes áreas de las ciencias y regiones del país (Pérez Armendariz y Rodríguez Ruiz, 2009). Estos encuentros continúan llevándose a cabo cada año con una participación creciente y constituyen una de las evidencias contemporáneas más contundentes del interés espontáneo que manifiestan las investigadoras de las CVyE de México en aprender e interactuar con sus colegas del mismo sexo.

#### **II Conferencia Ciencia Mujer, Latinoamericanas en las Ciencias de la Vida y Exactas**

A fin de ahondar en la reflexión alcanzada en la Conferencia Internacional de Mujeres en la Física patrocinada por la IUPAP en el 2002, las doctoras

Elisa Baggio y Marcia Barbosa deciden organizar la I Conferencia "Latinoamericanas en las Ciencias Exactas" en Río de Janeiro Brasil en el 2004 (<http://www.cbpf.br/~mulher/index2.html>). En ésta participaron las investigadoras Amalia Martínez, Esther Orozco del CINVESTAV-IPN. También la doctora Lilia Meza Montes, quien es invitada a coordinar la II Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, realizada del 3-5 mayo en la Ciudad de México. Al comité organizador de la conferencia se integran tres vicecoordinadoras: Esther Orozco en el IPN, Martha Pérez-Armendariz en la UNAM y Amalia Martínez como coordinadora en la Provincia. También un comité académico por área, integrado por Norma Blazquez, Marisa Belausteguigoitia, Olga Bustos, Larisa Enríquez, Susana Gómez, Astrid Posadas, Lena Ruiz Azuara, y Judith Zubieta por parte de la UNAM, Elsa Recillas de la INAOE, Leticia Brambila del CIM, Beatriz Xoconostle del CINVESTAV-IPN, Josefina Rodríguez Jacobo del CICESE, Martha Laura Carranza por parte del Instituto Nacional de las Mujeres (InMujeres) y Ana Ma. López Dzib por el Instituto de la Mujer del D.F. (IMDF). También contó con el apoyo de un comité internacional científico integrado por 33 reconocidos investigadores. La conferencia fue un éxito considerando su alta calidad científica, su representatividad regional (18 reconocidas conferencistas de siete países de Latinoamérica), local (235 participantes de ocho estados de la república (45%) y de 18 instituciones del D. F.), y por áreas de las CVyE (50% de las registradas por el Sistema Nacional de Investigadores, (SNI). También considerando el inédito y decidido apoyo económico para una conferencia en este campo recibido por instituciones educativas y gubernamentales, principalmente de la UNAM, el CONACYT, InMujeres y el IMDF Pérez Armendariz y Rodríguez Ruiz, 2009, (Zárate Méndez, 2006). El

conjunto de artículos de las conferencias magistrales, extensos y resúmenes de carteles, así como las recomendaciones sobre políticas científicas y género que surgieron de esta conferencia fueron editadas en el libro titulado *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida* (Meza Montes et al., 2009) que próximamente estará accesible para consulta en la página web: [www.mujiencia.unam.mx](http://www.mujiencia.unam.mx).

### El Grupo Mujer Ciencia, UNAM

A fin de dar continuidad y profundizar en el trabajo previamente realizado se definen objetivos ([www.mujiencia.unam.mx](http://www.mujiencia.unam.mx)) y se forma el Grupo Mujer Ciencia de la UNAM, (GMC-UNAM) en agosto del 2007, en una reunión convocada por las doctoras Martha Pérez Armendariz de la Facultad de Medicina UNAM y Lena Ruiz Azuara de la Facultad de Química de la UNAM (Guevara Phillipe, 2009). La presidencia de este grupo queda a cargo de Lena Ruiz Azuara, distinguida integrante de la comunidad científica mexicana, Martha Pérez Armendariz queda al frente de la Dirección de la Ejecución de proyectos y se forma un comité de representantes de diferentes dependencias de la UNAM y otras instituciones. A partir de entonces este grupo ha desarrollado una actividad continua que divulga a través de su página web y de una red electrónica de investigadoras de las CVyE del país que este grupo ha generado. Esta red se articula con la del capítulo de México de la TWOWS y con la del CAU, vinculado a las investigadoras de las CVyE a las de las Ciencias Sociales y Humanidades. El GMC-UNAM, ha organizado y/o participado con ponencias y análisis en diferentes conferencias nacionales e internacionales (**Tabla 1**) de las que han emanado importantes recomendaciones sobre políticas de ciencia y de género. También el GMC-UNAM

**Tabla 1**

**Participación del GMC-UNAM en conferencias o congresos internacionales en el campo de ciencia y género**

- II Conferencias Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, Ciudad de México, 3-5 mayo 2006.
- III Conferencias Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, La Paz, Bolivia, 27-29 noviembre, 2008.
- IV Conferencias Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, 14-16 octubre, Ciudad de Guatemala, 2009.
- VI Congreso Iberoamericano en Ciencia Tecnología y Género, en la Habana Cuba, 18 y 21 de febrero, 2008.
- Mujeres en la Universidad y la Investigación. Una comparación México-Alemania, 21 de marzo de 2009, Ciudad de México, 2009. Servicio Alemán de Intercambio Académico, DAAD.
- Simposio *Women for Science* 2009, organizado por la Academia Mexicana de Ciencias de la Red de Interamericana de Academias en Ciencias (IANAS) CONACYT, ICSU, 21-22 abril, 2009.
- Mesa Ciencia y Mujer, en el Simposio Pensar en Español, organizado por la UNAM y el Gobierno de España, 7 de octubre 2009.

ha desarrollado un programa activo de divulgación de las contribuciones científicas de las investigadoras mexicanas a través de la organización de simposios anuales, cuatro a la fecha, denominados "Ciclos Mujer Ciencia, UNAM". En ellos se ha reconocido la trayectoria de cerca de 60 investigadoras (es) y ocho premios nacionales en Ciencias y Artes ([www.mujiencia.unam.mx](http://www.mujiencia.unam.mx)), quienes han compartido sus aportaciones a la ciencia en conferencias magistrales y homenajes a su persona. También compartido sus opiniones y análisis sobre política científica en dos mesas redondas tituladas "La opinión de las científicas sobre el documento Hacia una Política de Estado en Ciencia, Tecnología e innovación propuesto por el FCCYT" y "Perspectivas de la Política científica en México", realizadas el 7 de marzo del 2007 y el 20 de agosto del 2009, respectivamente, en Ciudad Universitaria y de las cuales también han emergido nuevas propuestas en materia de ciencia y género, estas participaciones están siendo compiladas en la serie de libros *Avances de Científicas Mexicanas* (Pérez Armendariz et al., 2010).

### El Capítulo Mexicano de la TWOWS

En la II Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, 2006 la Dra. Mayra de la Torre, propone reestructurar el Capítulo TWOWS de México. La Dra. de la Torre, es investigadora del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) de Hermosillo Sonora, Premio Nacional en Ciencias y Artes en México en 1987, integrante del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República e integrante o miembro del Comité de la TWOWS para América Latina y el Caribe. En el 2009 inicia esta reestructuración, quedando al frente como presidenta de esta organización y trabajando en colaboración con las doctoras Martha Pérez Armendariz, como vicepresidenta, Adriana Muhlia Almazán del CIAD como secretaria y Ernestina Jiménez Cardoso del Hospital Infantil de México como tesorera. Este grupo da seguimiento a los objetivos de la TWOWS (<http://twows.ictp.it/>) a fin de impulsar el desarrollo de las científicas en México y en la región. Para esto mantiene una estrecha colaboración con cinco homólogos en América Latina y promueve la formación de la red de Capítulos TWOWS en los diferentes países de Latinoamérica y el Caribe. La Dra. de la Torre en su calidad de Miembro del Comité Ejecutivo de la TWOWS y actual Presidenta de su Capítulo en México ha participado en la II, III y IV Conferencias Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida en el 2006, 2008 y 2009, respectiva-

mente. También, ha participado en el 2º y 4º Simposios Mujer Ciencia, entre otros proyectos realizados en colaboración con el Grupo Mujer Ciencia UNAM. La Dra. Mayra de la Torre actualmente está propuesta para ocupar cargo de Vicepresidenta de la TWOWS para la Región de América Latina y el Caribe para el periodo 2010-2014.

### Política pública en ciencia y la tecnología en México

La comunidad científica se formó, creció y diversificó sus áreas de investigación, aumentó su productividad e incrementó el número y reconocimiento de sus Instituciones de Educación Superior primordialmente durante la segunda mitad del siglo XX (Pérez Tamayo R, 2007). Desafortunadamente, este esfuerzo colectivo está siendo frenado en el presente siglo. De acuerdo al documento "Conocimiento e innovación en México: Hacia una Política de Estado. Elementos para el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Gobierno 2006-2012, formulado por el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología (FCCyT) referido en adelante como el documento del FCCyT, la debilidad en infraestructura científica y tecnológica de México se acentuó en la última década. Ésta bajó de la posición 39 ocupada en el año 1998 a la 60 en el 2005. Esta caída resultó del escaso número de científicos, de la reducida formación y contratación de doctores en ciencia así como de la escasa existencia y creación de infraestructura física en el país. Por cada doctor en ciencias formado en México en el 2003 se formaron 4.5, 5.3 y 31 en España, Brasil y EUA, respectivamente. También en ese año por cada 1000 empleos creados en el país, sólo 0.9 empleos se abrieron en el ramo de CyT, mientras que España creó 8.5. El número de investigadores en México en el 2003 fue menor al alcanzado en España diez años antes (41,681). La infraestructura física en CyT en México está integrada por Instituciones de Educación Superior (IES; total 3,347, 37% públicas) y los Centros Públicos de Investigación (CPI, 27; 10 en CVyE) de los cuales sólo se han creado dos nuevos en esta década.

De 1970 a 1999, el monto acumulado en inversión total en infraestructura en CyT fue de 5,754 millones de dólares, cantidad que representa sólo el 40.2%, 31.2% y 0.65% de la invertida por Brasil, España y EUA respectivamente.

Este freno en el crecimiento científico y tecnológico del país, resulta de la falta de valor que le han dado a la CyT los máximos dirigentes políti-

cos así como los empresarios del país. Los primeros, han mantenido congelada en los últimos 35 años la inversión en CyT, la cual no ha logrado rebasar el 0.5% del PIB y ésta ha sido reducida al 0.36 y 0.34% en los dos últimos sexenios. En contraste, la inversión promedio en este rubro fue del 2.26% en el 2004 por parte de los demás países de la OCDE y del 3% en el 2010 para los desarrollados. En cuanto a la industria tanto pública como privada, de acuerdo al documento del FCCYT y un estudio de la Comisión Interamericana de Ciencia y Tecnología (CICT) de la Organización de Estados Americanos (OEA), ésta, además de reducida, se ha caracterizado por ser maquiladora y no demandar personal capacitado en CyT y, consecuentemente, no ha sido innovadora. Mientras que la inversión privada en Investigación y Desarrollo Experimental (IDE) aportada por Brasil, España y Corea es del 38%, 47% y 72% y la de EUA y Japón del 67% y 73% de la inversión en CyT, en México ha sido mínima aunada a la falta de visibilidad de esta información. La industria pública depende de las Secretarías de Estado. Estas últimas tampoco han hecho visibles su diagnóstico de prioridades sectoriales y regionales ni programas de articulación entre sus acciones. No obstante, administran el 70% del gasto federal en CyT y hace falta transparencia pública sobre cuál ha sido el impacto obtenido de su ejercicio.

La falta de desarrollo de una industria moderna y competitiva que invierta y demande recursos de CyT ha contribuido al fuerte deterioro de la economía en los últimos 30 años, como lo indica

la caída de la posición 33 a la 56 en la competitividad económica nacional entre el 2000 y 2005 así como la reducción de la tasa promedio anual de expansión de la economía a menos de la mitad de la registrada entre los años 1932 y 1980 (IMD, *World Competitiveness Yearbook* 2005). También, a la importante carencia de empleos en el país.

### **Política hemisférica en Ciencia Tecnología e Innovación**

En el contexto internacional, la CICT-OEA a principios de la presente década evalúa el desarrollo económico y científico continental. A fin de frenar el aumento en la pobreza y la brecha científica entre los países desarrollados y subdesarrollados de la región ha convocado a los máximos representantes de CyT a diferentes reuniones hemisféricas (**Tabla 2**). En particular, las declaraciones de la IV Cumbre de las Américas de Mar de la Plata del 2005, fueron suscritas por 34 Jefes de Estado de la región a fin de impulsar el desarrollo científico y tecnológico de las naciones del continente como palanca de desarrollo económico. También el incorporar la CyT a la industria pública y privada a fin de impulsar la innovación y el empleo en un marco de equidad de género y preservación del ambiente. Con ello, los máximos representantes del Estado, al menos hasta ahora, han dado un doble discurso ya que, de acuerdo a estos tratados, se han hecho reformas legislativas, como es la creación la de Ley de Ciencia y Tecnología en el 2006, en la que se declara que a partir del 2007 se aumentará el gasto en CyT a fin de que éste alcance el 1% del PIB para el

**Tabla 2**

#### **Declaraciones suscritas por el Estado sobre la integración de la equidad de género en la Política de Ciencia y Tecnología Nacional**

- Declaración y Plataforma de Acción de la cuarta Conferencia Mundial de la Mujer de las Naciones Unidas. Beijing, septiembre de 1995.
- Declaración de la Conferencia Mundial de Ciencia. "Ciencia y el uso del Conocimiento Científico". Budapest, Hungría, junio de 1999.
- Declaración en la Primera Reunión Hemisférica de Expertos en Género, Ciencia y Tecnología. Oficina de Ciencia y Tecnología de la Organización de los Estados Americanos y Comisión Interamericana de la Mujer de las Naciones Unidas. Washington, EU, agosto de 2004.
- Declaración de Lima, Primera Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología en el ámbito del Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (CIDI) en Lima, Perú, 11-12 noviembre, 2004.
- Declaración de Jefes de Estado en Mar de Plata del 2005 durante la IV Cumbre de las Américas.
- Declaración de México: "Ciencia, Tecnología, Ingeniería e Innovación como instrumentos para la Prosperidad Humana", Segunda Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología en el ámbito del Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral (CIDI) de la OEA, 27 y 28 de octubre de 2008, Ciudad de México.



2012. En la realidad, este gasto se ha reducido al 0.36% y al 0.34% en los dos últimos sexenios. También el año pasado, se aprobaron reformas a fin de tener ahora una Ley de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) 2009, permisiva para la inversión de parte de estos recursos en innovación. Para esto último, se contemplan diversas acciones que incluyen incentivos fiscales, múltiples fondos de apoyo y garantía para estimular la innovación, consorcios público-privados, parques tecnológicos, programas de asesoría y vinculación del sector científico con el industrial. Asimismo dar prioridad al financiamiento de proyectos científicos en áreas aplicadas y tecnológicas dirigidos a resolver demandas sectoriales que eleven la competitividad económica del país así como orientar la formación de recursos humanos científicos en esta dirección. Lo anterior, genera diversas interrogantes, entre éstas ¿cuántos recursos de este rubro estarán disponibles para el crecimiento de la infraestructura científica educativa?

#### **La política en ciencia y tecnología actual desde la perspectiva de las investigadoras**

En paralelo, al surgimiento de los grupos promotores del desarrollo de las mujeres en la ciencia en el país, también durante los últimos 30 años la matrícula universitaria en diversas áreas del conocimiento se ha feminizado en México como en el resto del mundo (Bustos Romero, O, 2005, Blazquez Graf y Flores, 2005, y Buquet Corleto *et al.*, 2006). La demanda de carreras científicas por las mujeres también ha aumentado (Álvarez Bruneliere, 2009, Bustos Romero, O, 2005). Sin embargo, esta tendencia presenta una inflexión y pendiente negativa cuando se analiza la incorporación de las posgraduadas al trabajo formal (Bustos Romero, 2005; Zubieta *et al.*, 2005) así como cuando se analiza su representación conforme avanza el status académico (Blazquez y Flores, 2005, Buquet Corleto *et al.*, 2006). Por ejemplo, se estima que sólo dos quintas partes de los investigadores del país están en el Sistema Nacional de Investigadores y de éstos sólo dos de cada 10 son mujeres que alcanzan el nivel III o máximo. También, su representación es mínima en cargo de decisión y menor aún en aquellos en los que se definen las políticas científicas del país. Ante este marco y la víspera de modificaciones a la política científica en México, el Grupo Mujer Ciencia, UNAM organizó en colaboración con el Colegio de Académicas Universitarias, a la mesa titulada "La visión de las científicas" sobre el documento "Hacia una Política de Estado en Ciencia Tecnología e Innovación propuesta por el FCCYT" el 7 de mar-

zo del 2007. Esta mesa convocada y coordinada por Martha Pérez Armendariz, contó con la participación de destacadas investigadoras de diferentes áreas del conocimiento Norma Blazquez, Amanda Gálvez, Rosa Ma. Farfán, Marcia Hiriart, Margarita Rosado, Mayra de la Torre, Cristina Verde y Judith Zubieta. De ésta emanaron diversos artículos y recomendaciones en proceso de impresión (Pérez Armendariz *et al.*, 2010).

Las principales interrogantes que surgieron de esta mesa, entre otras, fueron: ¿Cuáles son las estrategias, metas y acciones precisas de la política actual, a fin de ofrecer a los jóvenes una educación superior pública de calidad con bases científicas? ¿Qué impacto tendrá esta política en el desarrollo de la ciencia básica? así como ¿Incluye la perspectiva de género a la política actual?. En cuanto a las dos primeras, la política hemisférica y nacional actual, demandan una vigorosa inyección de recursos públicos a la industria privada. Este énfasis a nivel nacional contrasta con la ausencia de un programa específico dirigido a fortalecer la infraestructura científica física y humana requerida a fin de ampliar la oferta de educación superior pública de calidad, así como del posgrado. Estas últimas, son de suma importancia, considerando que en la actualidad sólo dos de cada 10 jóvenes menores a los 24 años tiene acceso a la educación superior y que en el 2020 se alcanzará el pico en el bono demográfico con 67% de la población clasificada como jóvenes y buscando un trabajo formal para lo cual tienen que tener educación. Si bien invertir recursos de CyT para generar una industria innovadora, en teoría activará la economía y generará empleos calificados, deberá haber un balance entre esta inversión y la formación de jóvenes con habilidades para ocupar esos puestos así como generar conocimiento en CyT de frontera, formados en instituciones públicas de educación superior (De la Torre, M, 2010, Hiriart y Caso 2010, Pérez Armendariz 2010, Rosado 2010). A fin de buscar el balance mencionado una de las principales propuestas de esta mesa fue que el presupuesto destinado a la ciencia básica se incrementa en paralelo y proporcionalmente al incremento en el gasto total en CTI, manteniendo una proporción de, al menos, 40% de la inversión total. También, se propuso la creación de una Secretaría de Ciencia y Tecnología la cual se articularía con la de Educación y el sector industrial. Estas propuestas fueron enviadas al FCCyT en el 2007 y al congreso en el 2009 durante el periodo de reformas a la ley.

En cuanto a si incluye la perspectiva de género la política actual en CyT en México, la respuesta es que no. Sin tomar en cuenta la creciente participación de las mujeres en la educación superior y en la investigación del país así como las diferentes declaraciones sobre equidad de género y desarrollo científico suscritas por el Estado (**Tabla 2**). Esta conclusión emerge de la coincidencia de las diferentes participantes de la mesa en señalar que el documento del FCCyT no incluye esta perspectiva en sus diferentes partes (Blazquez N, 2010, De la Torre, M, 2010 Hiriart y Caso, 2010, y Pérez Armendariz 2010, Zubieta 2010). Por lo anterior, representantes de los grupos GMC-UNAM, CAU y Federación de Colegios del Personal Académico de la UNAM así como del Capítulo de México de la TWOWS, propusimos la inclusión de la perspectiva de género en las reformas a la Ley de Ciencia y Tecnología, contempladas para el 2009. Esta propuesta acompañada de los artículos ya citados y de un desglose de acciones específicas fueron enviados a la Comisión respectiva a través del FCCyT en julio del 2007, y posteriormente directamente a los Presidentes de las Cámaras de Senadores y Diputados durante el periodo de aprobación de reformas a incluir. No obstante, esta propuesta no fue considerada, por lo que la Ley en Ciencia, Tecnología e Innovación 2009 vigente continúa sin incluir la perspectiva de género.

## DISCUSIÓN

La información aquí resumida aporta evidencia de que, a partir de los años ochenta del siglo XX a la fecha, han surgido diferentes agrupaciones independientes de estudiantes e investigadoras en México de las CVyE que han manifestado un interés genuino por impulsar la incorporación y participación de las científicas de nuestro país (Figura 1). Su manifestación en algunos casos, incluso, precedió la creación de la TWOWS, que es el primer foro internacional creado específicamente para promover la incorporación de las mujeres a la ciencia de los países del sur.

La divulgación de las propuestas de estos grupos a través de comunicaciones tanto escritas como orales indica que su manifestación no ha sido disconexa. Con escasos recursos económicos, frecuentemente fondos personales, han logrado esta comunicación. Sus convocatorias han congregado a numerosas académicas así como acercado a muy destacadas científicas. El número de estos grupos continúa creciendo, con nuevas agrupaciones surgiendo en diferen-

tes estados del país como Colima y Nuevo León, entre otros. Esta creciente participación indica el interés, de al menos un sector de las investigadoras de todos los niveles académicos de obtener información sobre la relación ciencia y género así como de interactuar académicamente con sus colegas del mismo sexo.

Más aún, el trabajo elaborado por estos grupos demuestra que en su conjunto éstos han desarrollado el campo de ciencia y género en México, como lo documentan las diversas publicaciones especializadas que han generado mismas que incluyen: boletines, memorias y libros de foros, conferencias y congresos nacionales e internacionales, bases de datos, redes electrónicas, material audiovisual, así como propuestas de programas de desarrollo, emisión de recomendaciones, creación de grupos de investigación, publicación de artículos, formación de recursos humanos en la materia, así como amplias redes de colaboración nacional e internacional. Cabe señalar que la mayor parte de estos grupos (Figura 1) está formado por investigadoras de las Ciencias de la Vida y Exactas. Esto documenta la activa participación de las investigadoras de estas áreas en el desarrollo del campo de ciencia y género en México. También revela que sus promotoras han tendido una triple jornada laboral que no ha contado con el reconocimiento formal de las instancias nacionales de evaluación del desempeño académico ya que sus aportaciones al campo de ciencia y género no tienen relación directa con sus temas de investigación en las CVyE (Pérez Armendariz *et al.*, 2009). La agrupación de investigadoras de estas áreas también ocurre en diferentes partes de América Latina (Baggio y Barbosa, 2004, Quiroga, 2008, Saravia, 2009, De la Torre, 2009). Sus contribuciones enriquecen el campo de ciencia y género ya que ofrecen la identificación de retos y propuestas específicos desde la perspectiva de las CVyE que se suman a reflexiones obtenidas desde las ciencias sociales y humanidades.

La expresión de estos grupos también manifiesta la percepción de inequidades de género en el desempeño científico en las áreas de las CVyE en el país, así como la demanda de cambios. Esta percepción es también compartida por investigadoras de diversos países de la región de acuerdo a las conclusiones que han emergido de varios encuentros internacionales, en los cuales estos grupos han participado u organizado y de los que han emergido importantes recomenda-

ciones sobre cambios necesarios a implementarse a fin de lograr la equidad de género en el desempeño científico (Meza-Montes y Cetto, 2002; Baggio y Barbosa 2004, Meza Montes *et al.*, 2009, Quiroga, 2008, Saravia, 2009, Pérez Armendariz *et al.*, 2010). Investigadoras mexicanas de algunos de estos grupos han participado activamente en la elaboración de estas recomendaciones así como en la fundación y actividad de organismos internacionales específicamente creados para este fin como la TWOWS (Cetto 1993, De la Torre M, 2009).

El incremento en la manifestación y articulación de estos grupos en la última década se correlaciona con el surgimiento de políticas científicas con perspectiva de género en el país. En cuanto a las Instituciones de Educación Superior, la UNAM se coloca a la vanguardia al incorporar la igualdad entre mujeres y hombres en la legislación universitaria en el 2005 como eje central de diferentes acciones en la materia (Ruiz Gutiérrez *et al.*, 2009). El SNI crea licencias con sueldo a sus integrantes por maternidad. (Álvarez Bruneliere, 2009). La Academia Mexicana de Ciencia (AMC), aprueba ajustes de equidad de género para la asignación de premios, y bajo la Presidencia de la Dra. Rosaura Ruiz Gutiérrez, primera mujer que ocupa este cargo en 50 años de existencia de esta academia, inicia el Programa de Premios para las Mujeres en la Ciencia L'Oréal/UNESCO / AMC (Flores J, 2009) y se lleva a cabo en el 2009 el primer simposio *Women for Science*, en la Ciudad de México en el 2009, co-patrocinado por la AMC, el CONACyT, la Red Interamericana de Academias en Ciencias (IANAS) y el Consejo Internacional de las Ciencias (ICSU) ([http://www.ianas.org/report\\_mexico3\\_en.htm](http://www.ianas.org/report_mexico3_en.htm)). También en el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal, la doctora Esther Orozco, directora y fundadora del mismo, entre otras acciones, crea los Premios Heberto Castillo que reconocen las contribuciones de investigadores muy destacados del país, entre éstas las de diversas científicas. La SEP crea en el 2004 becas para adolescentes embarazadas y el InMUJERES crea un programa de pro equidad (Álvarez Bruneliere, 2009). También, la importancia de la organización de las científicas es reconocida por primera vez por un amplio grupo de organizaciones gubernamentales y educativas, a través de apoyar económicamente el desarrollo de la II Conferencia Latinoamericana en las Ciencias Exactas y de la Vida 2006 (Prólogo en Meza Montes *et al.*, 2009). Estos hechos muestran un avance de la participación

de la mujer en ciencia en México e indican el inicio de un diálogo informal, entre las instancias de toma de decisión en material de política científica y las agrupaciones independientes de investigadoras existentes en el país. Lo anterior, constituye un éxito palpable para las agrupaciones que hemos trabajado por ese cambio a lo largo de casi tres décadas.

No obstante los avances, la falta de consideración de la inclusión de la Perspectiva de Género en las reformas a la Ley de Ciencia Tecnología e Innovación 2009, propuesta por varios grupos de investigadoras desde el 2007, emerge como un importante tema a ser analizado y discutido. La falta de su inclusión en las reformas vigentes demuestra que persiste la falta de información por parte de altos representantes políticos del país sobre la política hemisférica en CyT así como sobre los compromisos en materia de ciencia y género que ha suscrito el estado en diversos foros internacionales (ver **Tabla 2**). También, refleja la falta de información y análisis sobre los beneficios sociales y económicos que podría traer al país el impulsar la incorporación y el desarrollo de mujeres en la ciencia. Alternativamente, estaría reflejando la resistencia por parte de un sector a aceptar la relevancia de incorporar la equidad de género en el desarrollo científico y tecnológico del país. De lo anterior, el principal reto para el avance del campo en los próximos años consistirá en formalizar la comunicación entre la comunidad de investigadoras, incluyendo a los grupos independientes ya referidos así como los emergentes en el campo de ciencia y género con las instancias de toma de decisión en material de política científica del país.

Considerando el análisis global de lo aquí presentado, la **Tabla 3** presenta una propuesta de acciones para ser consideradas para su análisis y discusión en particular por las investigadoras del país y, en general, por la comunidad científica. Entre ellas, el reconocimiento del campo de ciencia y género por parte del CONACyT y de las Secretarías de Estado permitiría la programación de fondos económicos indispensables para su desarrollo global. Su reconocimiento por el SNI, permitiría el reconocimiento formal a las aportaciones que hacen ya un número considerable de investigadoras en el país a este campo, incluyendo la de un número creciente de investigadoras de las CVyE. Más aún, reconocería el potencial de las aportaciones del campo de ciencia y género al desarrollo científico y económico del país.

Globalmente, la inclusión de la perspectiva de género en la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación ya propuesta contribuirá a acelerar y alcanzar el desarrollo económico y científico que el país requiere.

### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se dedica a la doctora Isaura Meza, destacada investigadora del CINVESTAV-IPN, que

fue la primera científica reconocida que impulsó activamente las actividades de estos grupos. Se agradece al Dr. Ruy Tamayo, Profesor Emérito y titular del Departamento de Medicina Experimental de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México por su valioso apoyo otorgado para llevar a cabo esta investigación. También a María Antonieta Armendariz Serrano por su invaluable, constante apoyo y estímulo.

**TABLA 3**

### Propuestas a la Política en CyT de México desde la perspectiva de investigadoras

#### Generales:

- 1.- Aumento real del presupuesto CyT al 1% y 3% del PIB a corto (2012) y mediano plazo, cuidando que el presupuesto destinado a la ciencia básica se incremente en paralelo y proporcionalmente al incremento en el gasto total en este rubro, manteniendo una proporción de al menos 40% de la inversión total.
- 2.- Discusión de estrategias y metas para elevar la oferta a los jóvenes de educación superior de calidad basada en CyT.
- 3.- Sumar esfuerzos con otros sectores académicos a fin de impulsar la creación de una Secretaría de Estado en Ciencia y Tecnología.

#### De equidad de género:

- 1.- Incluir la perspectiva de género en la Ley de Ciencia y Tecnología e Innovación.
- 2.- Reconocimiento del campo de ciencia y género por el CONACYT y las Secretarías de Estado a fin de asignar recursos nacionales tanto públicos como privados para su desarrollo en: a) Investigación, b) Formación de recursos humanos, c) Creación de Red Temática en Ciencia y Género por el CONACYT a fin de aumentar el desarrollo de proyectos en colaboración, d) Convocatorias para investigadoras a solicitud de proyectos para compra de infraestructura de investigación común, e) Apoyo al desarrollo de encuentros nacionales e internacionales en la materia.
- 3.- Programa Nacional de Estímulos a instituciones que incluyan programas internos de contratación y promoción de investigadoras.
- 4.- Reconocimiento del campo de ciencia y género por el SNI a fin de acreditar el trabajo realizado en este campo por parte de las investigadoras de las ciencias de la vida y exactas además del de las sociales y humanidades, así como reconocer el potencial de este campo al desarrollo del país.
- 5.- Integración por votación de comisiones sobre ciencia y género en el CONACYT, SNI, FCCyT, academias y sociedades del país tanto de las ciencias naturales y exactas como de las sociales y humanidades, a fin de hacer diagnósticos y propuestas de cambios.
- 6.- Vinculación de representantes de grupos independientes de investigadoras y comisiones académicas de género con la Comisión de Ciencias y Tecnología de las Cámaras de Diputados y Senadores.
- 7.- Desarrollar programas de ciencia para niñas(os) y jóvenes a todos los niveles que estimulen su interés y vinculación a las ciencias.
- 8.- Mantener ausencias con sueldo por maternidad en el SNI.
- 9.- Promover la incorporación de líderes científicas con perspectiva de género en cargos de decisión y en el diseño de políticas científicas y tecnológicas en el país.
- 10.- Analizar, sintetizar y priorizar metas y acciones en conjunto con científicas de la región a fin de recomendar su discusión y aplicación a través de la Organización de los Estados Americanos, la TWOWS y otras organizaciones afines.

REFERENCIAS

- ABREU DE PAVIA, A., Gender Science and Technology in the Americas. Establishing an Hemispheric Agenda, en: *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*, 2009. Meza Montes L, et al., (eds). México: UNAM, 71-74. 2009.
- ÁLVAREZ BRUNELIERE, S., Políticas públicas de apoyo a mujeres en la ciencia, en: *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*. 2009. (eds.), Meza Montes L., et al.,. México: UNAM, 75-78, 2009.
- BLAZQUEZ GRAF, N. y J., FLORES, (eds.), *Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica*. UNAM/UNIFEM/Plaza y Valdés, 2005.
- BLAZQUEZ GRAF, N. y J., FLORES, Género y ciencia en América Latina. El caso de México. *Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica*. UNAM/UNIFEM / Plaza y Valdés, 305-330, 2005.
- BLAZQUEZ GRAF, N., La Política de Ciencia y Tecnología en México desde la perspectiva de género. Mesa Redonda "La visión de la científicas sobre la propuesta hacia una política de estado en ciencia, tecnología e innovación propuesta por el FCCyT", en: *Avances de Científicas Mexicanas*, Vol. II, Pérez Armendariz E.M., et al., (eds.), en proceso de impresión, 2010. www.mujer-ciencia.unam.mx
- BUSTOS, O. y N., BLAZQUEZ, (Coords.) *¿Qué dicen las Académicas acerca de la UNAM?. Colegio de Académicas Universitarias*. México: UNAM, 2003.
- BUSTOS ROMERO, O. Mujeres, Educación Superior y Políticas Públicas con equidad de género en materia educativa, laboral y familiar, en: *Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica*, UNAM/UNIFEM/Plaza y Valdés, 63-89, 2005.
- BUQUET CORLETO, A, et al., *Presencia de mujeres y hombres en la UNAM: Una Radiografía. Programa Universitario de Estudios de Género y Comisión de Seguimiento a las Reformas de la Equidad de Género en la UNAM*. México: UNAM, 2006.
- DE LA TORRE, M., Mujer y Ciencia: Tecnología e Innovación en las Américas. Mesa Redonda: "El tema de género dentro de los sistemas de ciencia, tecnología e innovación de los países participantes". *Memorias de la IV Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*. Guatemala, 14-18 octubre 2009.
- DE LA TORRE, M., Comentarios sobre la propuesta del Foro Consultivo de Ciencias y Tecnología para establecer los lineamientos de una política de Estado en Ciencia y Tecnología e Innovación en México. Mesa Redonda: "La visión de la científicas sobre la propuesta hacia una política de estado en ciencia tecnología e innovación propuesta por el FCCyT", en: *Avances de Científicas Mexicanas*. Vol. II, Pérez Armendariz E.M., et al., (eds.), en proceso de impresión, 2010.
- FLORES, J., *Los Premios de la Academia: una apuesta por el futuro. Academia Mexicana de Ciencias 50 años*. México: Academia Mexicana de Ciencias, 229-241, 2009.
- GUEVARA PHILIPPE, N., Un esfuerzo de expertas, *Boletín el Faro*. 13, 2009.
- HIRIART, M. y CASO, A., Una Mirada Previa. Mesa Redonda: "La visión de la científicas sobre la propuesta hacia una política de estado en ciencia tecnología e innovación propuesta por el FCCyT", en: *Avances de Científicas Mexicanas*. Vol. II, Pérez Armendariz E.M., et al., (eds.), en proceso de impresión, 2010.
- MARTÍNEZ, A. y MEZA, L., Mujeres Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida, *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*. 19 (1), 28-31, 2005.
- MARTÍNEZ, A., II Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia dentro de la celebración del XXV aniversario de la fundación del Centro de Investigaciones en Óptica. León, Gto., *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*. 19 (3):197-198, 2005.
- MARTÍNEZ A., et al., Memoria III Encuentro "Participación de la mujer en la ciencia", Mayo 18-19, 2006.
- MEZA MONTES, L., MARTÍNEZ, A. XOCONOSTLE, CAZARES, B. y PÉREZ-ARMENDARIZ, E.M., Women in Physics: The Mexican Working Group, Women in Physics, 2nd IUPAP International Conference on Women in Physics, AIP Conference Proceedings. Vol. 795, New York, 2005.
- MEZA MONTES, L. y A.M., CETTO, Possible strategies for improving the situation of women in physics in Mexico, *Women in Physics the IUPAP International Conference on Women in Physics*. París, France, 628: 195-196, 2002.
- MEZA MONTES, L., et al., (eds). *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*. México: UNAM, 71-74, 2009.
- PÉREZ ARMENDARIZ, E.M., et al., Ponencia del Grupo por la Mujer en la Ciencia. en la Mesa: *La Mujer y la Creatividad*. Nueva Sociedad, Vol 74: Sep-Oct. 141-145, 1984.
- PÉREZ ARMENDARIZ, M. Reunión de Científicas Mexicanas. FEM, 57: 5, 1987.
- PÉREZ ARMENDARIZ, M. *Boletín de la Asociación Mexicana de Mujeres en la Ciencia*. FEM, 87:47, 1990.

- PÉREZ ARMENDARIZ, M., NOGUERÓN I. y MEZA I., "La Asociación Mexicana de Mujeres en la Ciencia: A Descriptive Study" *Memorias del 9th Internacional Conference of Women Engineers and Scientists*. Warwick, Inglaterra, 77-80, 1991.
- PÉREZ ARMENDARIZ, E.M. y RODRÍGUEZ RUIZ, F.Y., La agrupación espontánea de mujeres en las ciencias exactas y de la vida en México, ¿Qué nos está enseñando? en: *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*. Meza Montes L. et al., (eds.), México: UNAM, 159-165, 2009.
- PÉREZ ARMENDARIZ, E.M., et al., Análisis con perspectiva de género del documento hacia una política de estado en ciencias, tecnología e innovación para el Plan Nacional de Desarrollo y el programa de gobierno 2006-2012 propuesta por el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología de México, *VII Congreso Iberoamericano en Ciencia, Tecnología y Género*. La Habana, Cuba, 2008.
- PÉREZ ARMENDARIZ, E.M., Contribuciones de los grupos en las Ciencias Naturales y Exactas al avance del campo de ciencia y género en México. Mesa Redonda: Propuestas de políticas públicas que fomenten la participación femenina en la carrera científica. *Memorias de la IV Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*. Guatemala, 14-18 octubre 2009.
- PÉREZ ARMENDARIZ, E.M., et al., *Avances de Científicas Mexicanas*. Vol. II, en proceso de impresión, 2010.
- PÉREZ ARMENDARIZ, E.M., Hacia la inclusión de la visión de las científicas en la política de ciencia y tecnología en México. Mesa Redonda: La visión de las científicas sobre la propuesta hacia una política de estado en ciencia tecnología e innovación propuesta por el FCCyT, en: *Avances de Científicas Mexicanas*. Vol. II, (eds.) Pérez Armendariz E.M., et al., en proceso de impresión, 2010.
- PÉREZ TAMAYO, R., *Historia general de la ciencia en México en el siglo XX*. México: FCE, 2005.
- QUIROGA, E., *Conclusiones y memoria de la IV Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*. La Paz, Bolivia, 27-29 nov, 2008 (disco compacto).
- QUIROGA, E., Políticas de apoyo a las Mujeres en Ciencia, en: *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*: en Meza Montes L., et al., (eds.), México: UNAM, 61-70, 2009.
- RODRÍGUEZ SALA, M.L., y ZUBIETA GARCÍA, M.L., *Mujeres en la Ciencia y la Tecnología, Hispanoamérica y Europa*, Memorias, México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Sociales, 2005.
- ROSADO, M., Hacia la creación de una Secretaría de Estado en Ciencia y Tecnología para impulsar la ciencia y la tecnología en México, en: "La visión de las científicas sobre la propuesta hacia una política de estado en ciencia tecnología e innovación propuesta por el FCCyT", en: *Avances de Científicas Mexicanas*. Vol. II, Pérez Armendariz E.M., et al., en proceso de impresión, 2010.
- RUIZ GUTIÉRREZ, R., MARTÍNEZ ROMERO, R. y CAZÉS SANCHO, I. La otra mitad de la ciencia, en: *Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*, Meza Montes L., et al., México: UNAM, 71-74, 2009.
- SARAVIA, A., *Conclusiones y memoria de la IV Conferencia Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida*, Guatemala, 14-16 octubre, 2009. (Disco compacto).
- ZÁRATE MÉNDEZ, Y., *Mujeres en la Ciencia*, *El Faro* 63: 7-9, 2006.
- ZUBIETA GARCÍA, M.L., Los Sistemas de Información en Ciencia y Tecnología: Una asignatura pendiente, en: Mesa Redonda: La visión de las científicas sobre la propuesta hacia una política de estado en ciencia tecnología e innovación propuesta por el FCCyT, en: *Avances de Científicas Mexicanas*. Vol. II, Pérez Armendariz E.M., et al., (eds.), en proceso de impresión, 2010.
- ZUBIETA, J., ROSAS, R. y ABARCA, G., Aunque la mona tenga posgrados mona se queda: la falta de equidad de género en el mercado laboral, en: Blazquez Graf, N. y J. Flores (eds.), *Ciencia, Tecnología y Género en Iberoamérica*. México: CEIICH/UNAM/ Plaza y Valdés, 125-144, 2005.

### Dicthotopografía

- BAGGIO E., y M., BARBOSA, 1ª Conferencia Ciencia Mujer, Latinoamericanas en las Ciencias Exactas y de la Vida. De: <http://www.cbpf.br/~mulher/index2.html>, 2004.
- Boletines de la Asociación de Mujeres en la Ciencia, 1, 2 y 3. De: [www.cienciamujerammec.com](http://www.cienciamujerammec.com)
- Conocimiento e innovación en México: Hacia una Política de Estado. Elementos para el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa de Gobierno 2006-2012, formulado por el Foro Consultivo de Ciencia y Tecnología (FCCyT). De: [www.foroconsultivo.org.mx/libros\\_editados/conocimiento\\_innovacion.pdf](http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/conocimiento_innovacion.pdf)
- PÉREZ-ARMENDARIZ, M., *Bitnet* en México ¿Una posible red de computación nacional? Boletín No.1, de la Asociación Mexicana de Mujeres en la Ciencia, 2. De: [www.cienciamujerammec.com](http://www.cienciamujerammec.com), 1990.