



# Género y ciencia en MÉXICO

Angélica Evangelista García,  
Rolando Tinoco Ojanguren y Esperanza Tuñón Pablos

Un análisis puntual de la presencia de mujeres en las instituciones científicas permite dar cuenta de que, a pesar de la creciente presencia de alumnado femenino en las universidades, éste no participa en la misma proporción que los hombres en los centros públicos dedicados a la producción científica y tecnológica en nuestro país.

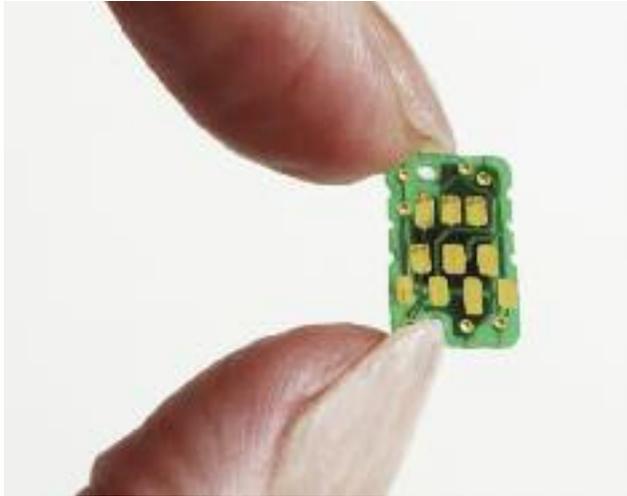
La definición de género alude al orden simbólico con que una cultura dada elabora las diferencias biológicas entre los sexos; es decir, cómo cada sociedad conceptúa, codifica e institucionaliza las diferencias entre hombres y mujeres, conformando un orden social diferenciado pero sobre todo desigual.

Mediante este proceso constitutivo del orden simbólico, en una sociedad se construyen las ideas objetivas y subjetivas de lo que deben ser los hombres y las mujeres. Así, la dicotomía hombre/mujer es, más que una realidad biológica, una realidad simbólica o cultural históricamente construida, que articula una lógica de poder y dominación del orden social masculino profundamente arraigado en estructuras sociales tales como la organización del tiempo y el espacio, la división sexual del trabajo y las estructuras cognitivas inscritas en los cuerpos y en las mentes.

La cultura marca a los seres humanos con el género, y el género marca la percepción de todo lo demás que nos rodea. Es, pues, “una especie de ‘filtro’ cultural con el que interpretamos el mundo, y también como una especie de armadura con la que constreñimos nuestra vida” (Lamas, 1996, p. 18).

Una argumentación central en las reflexiones sobre género y ciencia es partir del supuesto de que, al igual que el género, la ciencia es una construcción social. En este sentido, la educación escolarizada articula ambos constructos, ya que por un lado refuerza y legitima el orden genérico prevalente en su contexto, y por otro invita o no a niños y niñas al quehacer científico, en tanto que fortalece la noción





de que quienes devienen en científicos/as son seres “especiales”.

La educación, mediada por el género, está generizada y es generizante; es decir, produce y reproduce las formas sociales del orden genérico y lo traslada y materializa en las diversas vocaciones que son asignadas a los seres sexuados. En palabras de Ferrer (2009): “Así, durante el proceso de formación científica se transmite una potente imagen de masculinidad, dominante cuando no exclusiva. Una imagen que es percibida con claridad por las niñas y niños y a la que progresivamente se acostumbran las jóvenes, siendo así un importante elemento pedagógico para mantener las condiciones de dominancia masculina.” El proceso formativo también se relaciona con la distinción (Bourdieu, 2003), con el poder (Albornoz, 2007) y con el prestigio (Lévy Strauss, 1971), tres componentes centrales de la masculinidad hegemónica (por *masculinidad* se entiende un conjunto de funciones, conductas, valores y atributos que forman parte del varón en un determinado tiempo, espacio y cultura; Connell, 2003).

Para comprender las implicaciones y los alcances de lo anterior, se debe recordar que el papel asignado a hombres y mujeres se fundamenta en una división social de responsabilidades, obligaciones y trabajo en la que se reafirma la valoración diferenciada de lo masculino frente a lo femenino, y que en la mayoría de los casos coloca en desventaja a las mujeres. Así, las relaciones de género marcan la diferente participación

de hombres y mujeres en las instituciones sociales, económicas, políticas y religiosas, además de que se expresan mediante actitudes, valores y expectativas en la interacción social cotidiana. La realidad científica así construida representa un microcosmos en el cual la desigualdad social y la inequidad de género se reflejan en las estadísticas sobre la participación de las mujeres y los hombres en la ciencia.

Delgado (2000) propone que para conocer la presencia femenina en la ciencia y su impacto en la generación de conocimientos se deben utilizar por lo menos cinco criterios, a manera de indicadores:

- a) Distribución de la matrícula femenina y eficiencia terminal de las licenciaturas, con mayor énfasis en el área de ciencia y tecnología y su relación con el mercado de trabajo.
- b) Número de mujeres y hombres que participan en los diferentes centros e instituciones públicas o privadas, dedicados a la formación para la ciencia y la tecnología.
- c) Número de hombres y mujeres que han sido seleccionados en el Sistema Nacional de Investigadores.
- d) Apoyo a la investigación y participación de la mujer en las instituciones de educación superior.
- e) Distinciones académicas a mujeres.

Un análisis puntual de la presencia de las mujeres en las instituciones científicas permite dar cuenta empíricamente de lo antes planteado, al tiempo que identifica el cambio histórico y las barreras actuales que ha experimentado dicha participación. En este texto presentamos una radiografía de la estructura y composición por sexo de la matrícula universitaria general, y la contrastamos con los datos del Sistema de Centros Públicos de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). El análisis se realiza desde una perspectiva de género con el propósito de mostrar que, a pesar de la llamada feminización de la matrícula universitaria, en al menos estas dos áreas privilegiadas del quehacer científico en el país, se ha mantenido a lo largo de la última década una participación inequitativa de las mujeres.

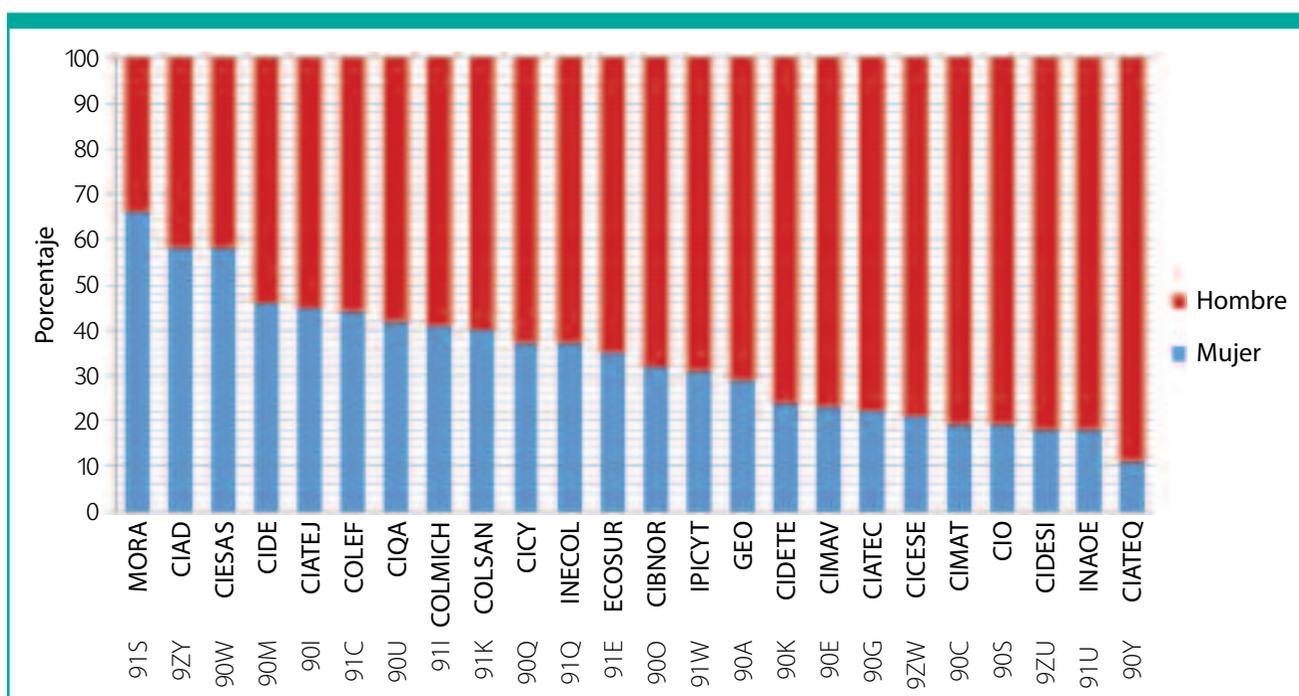
### Algunos datos

En México, según las estadísticas de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), la población de jóvenes (mujeres y varones) que ha ingresado a estudios de educación superior se ha incrementado significativamente en los últimos 33 años, al pasar de una matrícula de 208 mil 944 en 1970 a 2 millones 623 mil 367 en 2008. Lo anterior se dio como resultado de la inercia demográfica del país, cuya población en edad universitaria se incrementa cada año.

En la población estudiantil que cursa algún posgrado (especialización, maestría o doctorado), en las últimas décadas también se observa un incremento sustancial: de un total de 5 mil 953 en 1970, en 2007 llegaron a ser 162 mil 3. Si para el caso de la matrícula universitaria el incremento en el número de mujeres es muy significativo, para el caso del posgrado éste ha sido exponencial: de 13 por ciento de la matrícula total en 1970 a 49 por ciento de la matrícula en 2007; es decir, 101 veces más mujeres cursan algún tipo de posgrado (de 786 alumnas en 1970 a 79 mil 450 en 2006-2007).

A pesar de esta importante presencia del alumnado femenino en las universidades, las mujeres no participan en la misma proporción que los hombres en los centros públicos dedicados a la producción científica y tecnológica en nuestro país. En este sentido, en el sistema de Centros Públicos de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) —compuesto por 26 centros organizados en tres subsistemas: Ciencias Sociales y Humanidades, Ciencias Exactas y Naturales, y Desarrollo Tecnológico y Servicios—, la distribución por sexo del personal científico y tecnológico fue, para 2010 y en el conjunto de los CPI, de 36 por ciento para el personal femenino y 64 por ciento para el masculino. Sin embargo, al ordenar los 26 Centros Públicos de Investigación por aquellos que tienen más personal femenino, se reconoce una mayor presencia de uno u otro sexo según el área de conocimiento a la que predominantemente se adscribe cada centro. Así, mientras en el Instituto de Investigaciones Dr. José Luis Mora el 66 por ciento del personal es femenino, en el Centro de Tecnología Avanzada (Ciateq) sólo hay 11 por ciento (Gráfica 1; el Instituto Mora es reconocido por su excelencia en la investiga-

**Gráfica 1. Personal científico y tecnológico de los CPI Conacyt, 2010**



ción en historia y ciencias sociales, mientras que el Ciateq se define como un Centro Público de Investigación Tecnológica que mediante el diseño y desarrollo de productos, procesos, sistemas y formación de recursos humanos, crea valor para sus clientes y asociados).

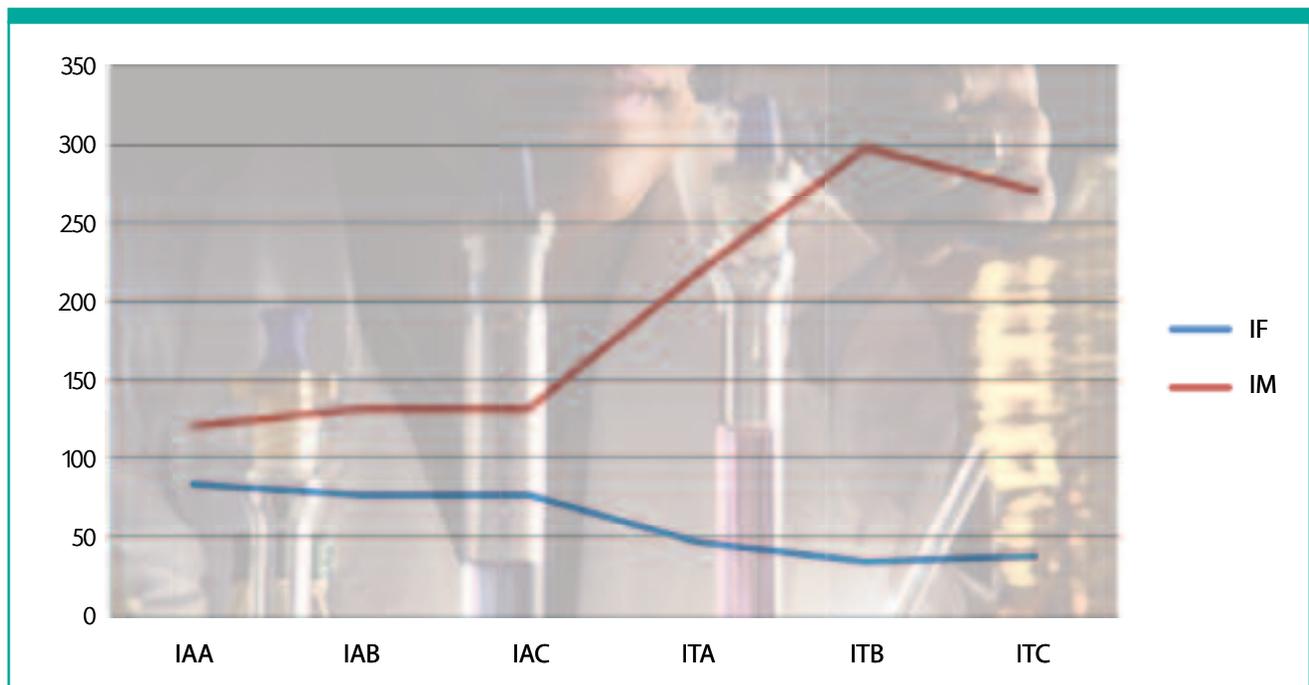
Asimismo, en los Centros Públicos de Investigación, en su conjunto, las categorías académicas más altas están mayoritariamente ocupadas por personal masculino, y la brecha de género disminuye conforme la categoría es más baja, pero sin llegar a lograr una distribución en partes iguales para cada sexo en ninguna de las categorías. Así, para 2010, en la categoría más baja (investigador asociado A) se registró una relación de 83 mujeres por cada 100 hombres, pero en la categoría más alta (investigador titular C) la relación fue de 37 mujeres por cada 100 hombres (Gráfica 2).

Por su parte, en el Sistema Nacional de Investigadores –el SNI fue creado en 1984 para reconocer la labor de las personas dedicadas a producir conocimiento científico y tecnológico, reconocimiento que se otorga a través de la evaluación de pares y consiste en

dar el nombramiento de investigador nacional, distinción que simboliza la calidad y prestigio de las contribuciones científicas; en paralelo al nombramiento se otorgan estímulos económicos cuyo monto varía de acuerdo con el nivel asignado (Conacyt, 2011)– el personal científico y tecnológico es mayoritariamente masculino.

Si bien en nueve años se ha duplicado el número de investigadores que forman parte del SNI, pasando de 7 mil 466 en 2000 a 15 mil 565 en 2009, el índice de feminización (IF) se ha mantenido prácticamente intacto: en el año 2000 había 43 mujeres por cada 100 hombres, y en 2009 se reportan 48 mujeres por cada 100 hombres. Al estimar la media geométrica para el IF a lo largo de esta década, encontramos que la brecha se incrementa en relación con el mayor nivel que se ocupe en el SNI. Así, hay 54.9 mujeres candidatas por cada 100 hombres; 48 mujeres nivel I por cada 100 hombres; 36.6 mujeres nivel II por cada 100 hombres, y 21.8 mujeres nivel III por cada 100 hombres (Gráfica 3).

**Gráfica 2. Índices de feminización y masculinización del personal científico de los CPI al 1° de enero de 2010**



Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

IAA: investigador asociado A; IAB: investigador asociado B; IAC: investigador asociado C; ITA: investigador titular A; ITB: investigador titular B; ITC: investigador titular C.

Esta distribución mayoritariamente masculina en los ámbitos científicos no es exclusiva de nuestro país; también es reportada para el personal docente de las universidades españolas y argentinas. Así, por ejemplo, en España sólo una de cada tres personas pertenecientes a este colectivo profesional es mujer (Tomás y Guillamón, 2009; Franchi y colaboradores, 2008).

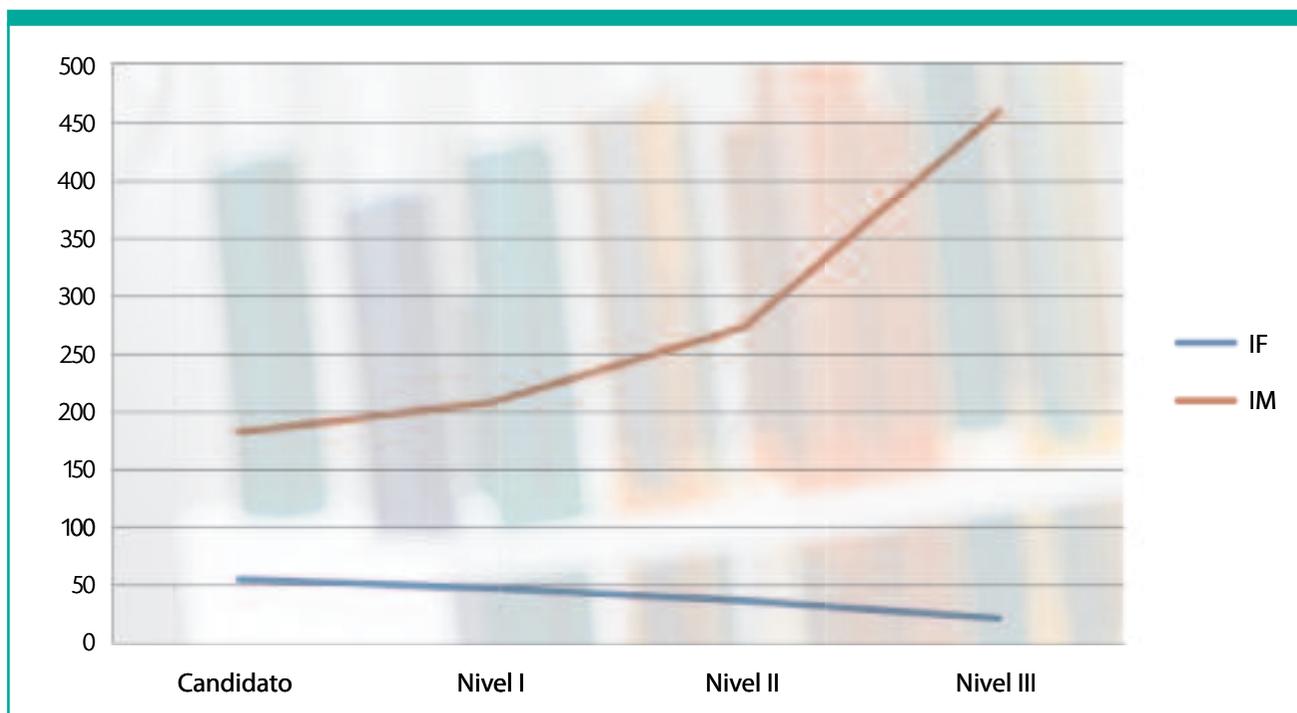
Estas mismas autoras, al estudiar las razones y percepciones sobre las barreras y dificultades que encuentran las mujeres para acceder a cargos académicos en la universidad y ejercerlos, identifican que “el hándicap más importante” o “el gran problema de la mujer” para su desarrollo profesional es el conflicto de papeles que experimenta al tener que atender, simultáneamente, las demandas familiares y las profesionales. De manera específica, señalan como un problema significativo la confluencia en el tiempo de los ciclos familiares y profesionales, debido principalmente a que los criterios de evaluación de la carrera universitaria están cons-

### En el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) el personal científico y tecnológico es mayoritariamente masculino

truidos al servicio del ciclo vital y profesional masculino, de manera que la época de mayor productividad de la carrera profesional suele “coincidir con la época de tener hijos”. Los resultados de su investigación arrojan que las personas que tienen hijos o viven en pareja dedican más horas a las tareas del hogar que las que no los tienen, y consagran menos horas a la universidad. Por tanto, las que dedican más tiempo a la profesión son las que viven solas o con otras personas que no son pareja o familiares.

Por otro lado, las que han podido acceder a cargos lo han hecho cuando han disminuido las exigencias familiares, cuando los hijos han llegado a cierta edad o cuando se han independizado, y siempre contando con

**Gráfica 3. Índices geométricos de feminización y masculinización del SNI por niveles (2000-2009)**



Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para los niveles candidato, nivel I, nivel II y nivel III del Sistema Nacional de Investigadores (SNI).

el apoyo de la pareja. En el estudio realizado por Franchi y colaboradores (2008) se señala que las mujeres que alcanzaron las categorías más altas en el sistema científico y tecnológico de Argentina entre 1994 y 2006, en su mayoría no formaron una familia. Aunque los autores dicen no tener elementos para discernir si permanecer solteras fue una opción real o una imposición para el éxito en sus carreras, refieren testimonios de mujeres prominentes del sector con edades entre los 60 y 70 años que dijeron haber “decidido” no establecer una familia por las presiones laborales.

En el mismo sentido, los perfiles estadísticos nacionales de los miembros del Grupo de Helsinki en 30 países demuestran que la discriminación por razón de sexo es una característica de las carreras científicas en todos los países, aunque existan diferencias en los patrones concretos. A grandes rasgos, puede afirmarse que las mujeres son mayoría entre el estudiantado, aunque sigan siendo minoría en algunas disciplinas científicas y en las ingenierías, y su presencia es mayoritaria en las ciencias médicas y biológicas. Asimismo, cuanto más se asciende en la jerarquía académica, menor es la proporción de mujeres. En realidad, puede afirmarse que las mujeres constituyen en todos los casos una pequeña minoría de las personas que ocupan los puestos científicos de mayor responsabilidad.

### **¿Cómo construir una ciencia incluyente desde una perspectiva de género?**

Es urgente la promoción de medidas diversas que favorezcan la igualdad entre hombres y mujeres en el ámbito de la ciencia y la tecnología.

Primero, se debe promover la generación de más y mejor conocimiento sobre las inequidades genéricas en los espacios académicos. Un primer esfuerzo se deberá centrar en la desagregación de la información clave por sexo, pero también se debe profundizar en la cultura institucional de los centros académicos y en las formas generizadas que moldean a las organizaciones y que resultan en la exclusión sistemática de las mujeres. Al mismo tiempo, el análisis institucional permitirá develar los discursos de poder que legitiman tal inequidad.



Por otro lado, y con el propósito de corregir la escasa representación de las mujeres en las carreras científicas, es imprescindible fomentar las vocaciones científicas entre las mujeres e impulsar el cambio de estereotipos de género en la ciencia a través de seminarios, asociaciones científicas y redes. Lo anterior requiere desnaturalizar las formas de orientación vocacional que refuerzan ciertas áreas de conocimiento como eminentemente masculinas o femeninas.

Si bien la planta científica en México es a todas luces insuficiente, si permanece el esquema vigente en la contratación de nuevo personal se mantendrá una subrepresentación de las científicas en la composición de los Centros Públicos de Investigación. Por tanto, se deben impulsar acciones afirmativas como la expresada en cuotas mayores para mujeres aspirantes a plazas científicas y tecnológicas. Esta política tendrá un carácter necesariamente temporal hasta alcanzar la paridad, después de lo cual el concurso por plazas puede regresar a su estilo actual.

Finalmente, muchas autoras coinciden en problematizar la poca representación de las mujeres y las formas no sensibles al género en los mecanismos nacionales de evaluación científica (Blazquez, 2005; Adler 2006). Lo anterior se asocia además a la escasa presencia de éstas en los niveles más altos de la ciencia y la tecnología. Luego entonces, es imprescindible impulsar políticas de conciliación que legislen la participación equilibrada en comités de financiación, tribunales de evaluación y comités académicos y científicos de las universidades e institutos de investigación; apoyar a las redes de mujeres de ciencias y reservar cátedras, fondos para investigación y premios para las mujeres (The Helsinki Group on Women & Sciences, 2003; Guil, 2008).

**Angélica Evangelista García** es doctora en ciencias sociales y humanísticas por el Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica (Cesmecca) de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (Unicach), y tiene una especialidad en estudios de la mujer por el Colegio de México. Ha colaborado en diversos proyectos de investigación y acción con población joven, principalmente relacionados con derechos sexuales y reproductivos, género, sexualidad y ciudadanía. Actualmente es técnica académica de la línea de investigación de género y políticas públicas de ECOSUR. aevangel@ecosur.mx

**Rolando Tinoco Ojanguren** es maestro en ciencias en recursos naturales y desarrollo rural por el ECOSUR, y especialista en género y políticas públicas por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Ha colaborado en diversos proyectos de investigación sobre las representaciones sociales del género, la transversalidad de género y la evaluación de los programas y políticas dirigidas al adelanto de las mujeres. Tiene interés por las metodologías cualitativas y la construcción colectiva del conocimiento. Actualmente es técnico académico de la línea de investigación de género y políticas públicas de ECOSUR. rtinoco@ecosur.mx

**Esperanza Tuñón Pablos** es doctora en sociología por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), investigadora de la línea de investigación de género y políticas públicas y actualmente directora general de El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR). Es especialista en estudios de género y estudiosa de los movimientos sociales de mujeres desde hace más de 25 años. Ha impartido numerosos cursos sobre género y desarrollo, así como ponencias sobre el tema en diversos países. Ha publicado seis libros y más de 40 artículos sobre esta temática. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), de la Asociación Internacional de Sociología y presidenta de la regional Sureste de la Academia Mexicana de Ciencias. etunon@ecosur.mx

### Lecturas recomendadas

- Adler de Lomita, Larissa (2006), “Las mujeres hacemos ciencia igual de bien que los hombres”, *La jornada*, septiembre 28. Disponible en: <http://www.analitica.com/mujeranalitica/noticias/5895847.asp>
- Albornoz, M. (2007), “Los problemas de la ciencia y el poder”, *Revista CTS*, núm. 8, vol. 3, abril, pp. 47-65.
- Blazquez Graf, Norma y Javier Flores, editores (2005), *Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica*, México, CEIICH-UNAM.
- Bourdieu, Pierre (2003), *La dominación masculina*, Barcelona, Anagrama.
- Connell, Robert (2003), “La organización social de la masculinidad”, en Lomas, Carlos (compilador), *¿Todos los hombres son iguales? Identidades masculinas y cambios sociales*, Buenos Aires, Paidós.
- Delgado Ballesteros, Gabriela (2000), “La mujer y la ciencia hacia el nuevo milenio”, *Este país: tendencias y opiniones*, núm. 106, enero, pp. 54-58.
- Ferrer Lacosta, C. (2009), “Mujeres y ciencia”, *Contribuciones a las ciencias sociales*. Disponible en: [www.eumed.net/rev/cccss/04/cfl.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/04/cfl.htm)
- Franchi, Ana, Jorge Atrio, Diana Maffia y Silvia Kochen (2008), “Inserción de las mujeres en el sector científico-tecnológico en la Argentina (1984-2006)”, *Arbor*, vol. 184, núm. 733, pp. 827-834.
- Guil Bozal, Ana (2008), “Mujeres y ciencia: techos de cristal”, *EccoS revista científica*, São Paulo, Brasil, año/vol. 10, núm. 1, enero-junio, pp. 213-232.
- Lamas, Marta (1996), “La perspectiva de género”, *La tarea*, núm. 8. Disponible en: <http://www.latarea.com.mx/articu/articu8/lamas8.htm>
- Lévi-Strauss, C. (1971), “Introducción a la obra de Marcel Mauss”, *Sociología y antropología*, Madrid.
- The Helsinki Group on Women and Sciences (2003), *She figures 2003. Women and science, statistics and indicators*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/she\\_figures\\_2003.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/she_figures_2003.pdf)
- Tomás, Marina y Cristina Guillamón (2009), “Las barreras y los obstáculos en el acceso de las profesoras universitarias a los cargos de gestión académica”, *Revista de Educación*, núm. 350, pp. 253-275.