

2.1. IGUALDAD ENTRE GÉNEROS E INDICADORES DE CIENCIA EN IBEROAMÉRICA

H.VESSURI Y M.V. CANINO

Este es un estudio exploratorio¹ que busca, en primera instancia, revisar el tema en el ámbito internacional, y en segundo lugar, el estado de las estadísticas de género y ciencia en América Latina y el Caribe y posibles indicadores que permitan medir la variable género en un sistema de indicadores de ciencia, tecnología e innovación en la región.

VISIÓN GENERAL DE LA TEMÁTICA DE GÉNERO Y CIENCIA

Cuando surge el tema femenino en relación con ciencia y tecnología, los problemas fundamentales que suelen mencionarse incluyen los siguientes:²

1. ¿Cuántas mujeres? Este tema se refiere a la necesidad de asegurar que las mujeres que han sido formadas como científicas y tecnólogas participen en actividades de investigación.

2. Segregación horizontal. Grado de polarización o concentración en campos científicos y sectores institucionales. Se busca medir la concentración en

sectores o posiciones ocupacionales sin hacer ningún juicio de mérito. La preocupación de política aquí es minimizar todas las formas de segregación entre los sexos. La segregación horizontal usualmente se mide bajo el supuesto que una más alta concentración de mujeres empleadas en un cierto sector va en su desventaja. La medición estadística más común de segregación es el índice de desigualdad, que da la proporción de mujeres (y hombres) que debieran cambiar de sector o posición para crear una distribución igualitaria de género. Es útil comenzar razonando en términos de segregación de género en un campo que se declara libre de tales problemas. Se puede recordar que cuanto mayor el nivel de agregación, menor el nivel de segregación a medida que disminuye la variabilidad general. Además, el índice de desigualdad debiera interpretarse junto con el indicador más simple del número de mujeres, i.e. el índice de feminización que se refiere a la proporción de mujeres respecto de los hombres. Ambos indicadores son actualmente usados por la OECD para iluminar las desigualdades entre hombres y mujeres.

3. Segregación vertical. Se refiere a la movilidad de las mujeres en la jerarquía científico-técnica. Por tanto, implica un análisis de posibles desigualdades en los mecanismos que regulan la entrada en un campo científico y las promociones posteriores. La medición de la segregación vertical es la más adecuada para encarar la cuestión de la desigualdad entre los sexos y mejorar la condición de falta de reconocimiento de los talentos femeninos. La comparación entre el porcentaje de mujeres en el tope de la pirámide de carrera y en la base ya es un indicador útil de segregación efectiva, especialmente si hay una diferencia significativa entre los indicadores para mujeres y hombres. En muchas

1. El estudio mayor del que este trabajo forma parte se realizó en el marco de la actividad 4.1 "Desarrollos metodológicos para la inclusión de la variable género en la construcción de indicadores" en el proyecto "Hacia la construcción de un sistema de indicadores de ciencia, tecnología e Innovación. Plataforma Básica" auspiciado por la OEAY coordinado por el Centro Redes de la RICYT.
2. Seguimos en estos aspectos al Informe de la Comisión Europea Política Científica de la Unión Europea. Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros. ETAN (European Technology Assessment Network). Osborn, M. et al. Dirección General de Investigación. Luxemburgo, Office for Official Publications of the European Communities -original in EN- ISBN 92-828-8682-4; también disponible en español entre otros ISBN -92-828-8875.

estructuras burocráticas, donde el número de años de servicio es crucial para la promoción a los niveles más altos, a menudo se escucha que hay obviamente menos mujeres en el tope, ya que comenzaron a trabajar en fechas más recientes. De esta forma, una mera descripción de la situación actual en la que hay una presencia progresivamente menor de mujeres en los niveles más altos no es suficiente para demostrar la existencia de segregación vertical en la investigación científica. Debieran hacerse mediciones específicas para demostrar las desigualdades entre personas que empezaron en las mismas condiciones. Ejemplo de esto serían las curvas de supervivencia para cada posición profesional y la cantidad de tiempo pasado allí.

También debiera tomarse en cuenta dónde se hace la investigación. Algunos cuerpos o institutos son más prestigiosos mientras que otras organizaciones pudieran recibir escasa atención del mundo académico y científico. Se debiera medir la concentración de mujeres en estas instituciones más prestigiosas, ya que es probablemente más difícil que ellas trabajen allí en tanto que hay más competición masculina.

4. Tasas de justicia y éxito. Se apunta a descubrir si las mujeres están recibiendo financiamiento en la misma proporción que los hombres, y si están proporcionalmente representadas en el financiamiento de proyectos y en posiciones de liderazgo y de toma de decisiones. Las desigualdades de género y económicas están obviamente vinculadas pero su relación con la segregación de género no es clara todavía. El punto clave es que la posición profesional determina el prestigio en la comunidad científica. El prestigio conduce a más invitaciones a conferencias importantes, a ser citados en el trabajo de colegas y a recibir financiamiento de investigación, todos elementos cruciales para el tema del avance en la carrera.

Las publicaciones y designaciones también son importantes. Se va creando así un sistema estratificado en el que las mujeres son penalizadas en el día a día, con menos oportunidades de progreso y poniendo así en marcha un mecanismo de exclusión de los concursos públicos para los nombramientos laborales. El hecho de que desigualdades importantes surgen de pequeñas diferencias hace que el mecanismo de discriminación sea menos visible y por ende más peligroso.

5. Estereotipos en la ciencia. Visiones y estereotipos de roles científicos y medidas para luchar contra ellos. El peso de la segregación sexual en la educación y la formación no obligatoria, así como en el propio mercado laboral, restringen la libre elección de asignaturas y carreras tanto de mujeres como de varones. El estereotipo sexual de la ciencia es complejo y tiene raíces profundas. Se puede ayudar a presentar nuevas imágenes de las disciplinas y las profesiones. Los museos de ciencia y tecnología tienen la oportunidad de desafiar algunos estereotipos en sus presentaciones y exposiciones interactivas, diseñando puntos de entrada múltiples que tengan en cuenta las diferentes maneras de estimular al público masculino y femenino (enfoques, ideas, temas). Se ha de trabajar para dar a conocer a las científicas

entre el público, rompiendo las imágenes estereotipadas de los científicos y creando nuevos modelos de referencia y expectativas.

6. La investigación en la industria. Interesa examinar las condiciones de trabajo para hombres y mujeres en la investigación industrial, la segregación ocupacional y sectorial, la sub-representación femenina en el empleo científico y tecnológico. Para promover la igualdad de género (conocida como el enfoque de integración (*gender mainstreaming*), se requiere 'visión'. Debe analizarse a la firma con crudeza para identificar las costumbres y prácticas que (por más inadvertidas que sean) tienen la consecuencia no intencional de poner en desventaja a las mujeres o de excluirlas de la organización. Otras herramientas para desarrollar el equilibrio de género en la industria son el uso de estadísticas desagregadas por sexo como una herramienta de gestión, desarrollando indicadores de igualdad, y conduciendo evaluaciones de impacto de género para nuevas políticas. Más importante, se requiere el compromiso desde arriba; incentivos para construir pertenencia de la agencia, mecanismos de reporte y monitoreo. Las medidas de diversidad deben ser revisadas como una inversión y debe prestarse consideración al costo de no emprender tales medidas.

Durante mucho tiempo, tanto las propias científicas como otras personas encargadas de la toma de decisiones de política en el ámbito internacional se preguntaron por datos acerca de la participación de las mujeres en los diferentes campos científicos, tratando de proporcionar información mensurable, orientada a mejorar la posición y el papel de las mujeres en la investigación científica, su significación científica y socioeconómica. Uno de los esfuerzos de medición más tempranos fue el del Índice de Desarrollo Humano.

EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO

Ya en su edición de 1995, el Informe Sobre Desarrollo Humano del PNUD conocido principalmente por su "*Índice de Desarrollo Humano*" o IDH, con arreglo al cual se categorizan los países en función de una combinación de la esperanza de vida, el nivel educacional y el ingreso real ajustado, se preguntaba si era posible la medición de la igualdad entre los sexos y ofrecía una respuesta afirmativa, proponiendo dos medidas para rastrear la igualdad relacionada con el género a través del espacio y el tiempo. Un "*Índice de Potenciación de la Mujer*" o IPM permitía estimar las oportunidades críticas de las mujeres para aprovechar su capacidad, su empoderamiento relativo. Se utilizaron tres variables que reflejan la participación femenina en: 1) la adopción de decisiones políticas (medida por su proporción de escaños parlamentarios), 2) su acceso a oportunidades profesionales (medido por su proporción de puestos administrativos, ejecutivos, profesionales y técnicos) y 3) su poder de obtener ingresos (medido por su acceso a empleos y salarios). Se pudo observar que el IPM proporciona una visión drásticamente diferente del IDH y el IDM obteniéndose nueva comprensión de su uso complementario. Tanto en los países industrializados como en desarrollo, la diferencia entre el IDH y el IPM es

enorme y “las oportunidades económicas y políticas que se niegan a la mujer constituyen un problema universal”.

El “Índice de Desarrollo Relacionado con la Mujer” o IDM, es un indicador general que ajusta el IDH hacia abajo para reflejar la discrepancia entre mujeres y hombres en cuanto al grado de adelanto de los sexos en longevidad, educación e ingreso. Así, para un mismo nivel medio de adelanto, cuanto mayor sea la disparidad entre los sexos, más bajo sería el IDM de un país. Tras realizar un análisis del IDM en ese informe de 1995 se concluyó lo siguiente: a) En todas las sociedades las mujeres están en peores condiciones que los hombres; b) La igualdad en la condición de los sexos no necesariamente depende del nivel de ingreso de una sociedad; c) En lo concerniente a compartir oportunidades políticas y económicas, es mucho lo que queda por hacer en países tanto ricos como pobres; d) Algunos países en desarrollo están en mucho mejor situación que otros mucho más ricos en lo tocante a las oportunidades de la mujer.

Mientras que el IPM ha proporcionado algunas comparaciones útiles entre países en aspectos de empoderamiento femenino, el IDM todavía resulta bastante problemático y es un indicador poco confiable de desarrollo sensible al género. Parece aconsejable avanzar más allá de los tres indicadores crudos que se usan para medir el desarrollo humano y las brechas de género en estos logros y considerar más indicadores de desigualdad de género entre los que reciben menos atención (Klasen, 2004).

INICIATIVAS EUROPEAS

La Comisión Europea reconoció la importancia del tema del género en ciencia y tecnología y la necesidad de construir indicadores desde la segunda mitad de la década del Noventa. Para enfrentar la falta de datos de científicos desagregados por sexo desarrolló una estrategia de doble dirección: de arriba abajo (“*top-down*”), definiendo acciones de política, la ‘acción afirmativa’, herramientas de integración (*gender-mainstreaming*); de abajo hacia arriba (“*bottom-up*”), a través de estudios estadísticos, recuperación de experiencias, modelos de buenas prácticas.

El Grupo de Helsinki sobre las mujeres y las carreras científicas: Reconociendo el desperdicio considerable de talentos y conocimientos como efecto del abandono de carreras científicas por parte de las mujeres en una cantidad desproporcionada en cada nivel y, por tanto, la necesidad de poner sobre el tapete la cuestión de las mujeres y las carreras científicas, en 1999 la Comisión Europea estableció un grupo de representantes nacionales directamente responsable de cuestiones sobre mujeres en 30 países europeos. Con el nombre de su primera reunión en Helsinki, el “Grupo de Helsinki sobre Mujeres y Ciencia” tiene como objetivo promover la participación y la igualdad de las mujeres en las ciencias en la región europea, constituyendo un foro importante para el diálogo sobre políticas nacionales. Tomando en cuenta el valor de las redes y el apoyo mutuo entre científicas, el grupo también explora las formas en las

cuales el potencial, experticias y habilidades de las mujeres pudieran desarrollarse mejor.

Su Informe *National Policies on Women and Science in Europe* (2003) describe y analiza diferentes contextos y políticas nacionales basado en contribuciones nacionales. Los perfiles estadísticos nacionales de los miembros del Grupo de Helsinki son ricas fuentes de datos respecto a la posición de las mujeres en los 30 países incluidos. Muestran cómo la segregación por sexos es un rasgo de las carreras científicas en todos los países, aunque hay variaciones en la especificidad de los patrones. La disponibilidad de estadísticas desagregadas por sexo resulta esencial para visualizar claramente el cuadro actual y para el desarrollo futuro a nivel de los países. Asimismo, está en proceso de discusión el uso de los pasos definidos nacionalmente para describir la movilidad en las carreras académicas en los diagramas tijera.

También con relación al financiamiento, el Informe llama la atención al hecho que hay una diversidad en la habilidad de los países de reportar sobre las solicitudes de fondos y sobre beneficiarios a nivel nacional, y no ha sido posible aún controlar la exhaustividad de los datos obtenidos. Sin embargo, una primera aproximación confirma que las mujeres tienen menos probabilidad de solicitar financiamiento que los hombres. En qué medida esto se debe a su representación más baja en la investigación, queda para ser objeto de otros análisis. No obstante, es sorprendente que las tasas de éxito son más o menos las mismas en la mayoría de los países para mujeres y hombres.

En términos generales, las mujeres ya constituyen la mayoría de los pregraduados. Aunque siguen siendo una minoría en algunas áreas de ciencias y en ingeniería, están en su mayoría en las ciencias médicas y biológicas. Cuanto más cerca de la cima de la jerarquía académica, menos son las mujeres que se encuentra. En efecto, universalmente, las mujeres son apenas una minoría en el tope de los cargos científicos. “Donde esto es resultado de la discriminación, es injusto. En todos los casos, es un desperdicio” (Helsinki Group, 2002, p. 16). En este sentido, el Grupo reconoce la importancia del área de los Estudios de Género para crear una mejor comprensión de las complejidades y sutilezas de la discriminación directa y especialmente indirecta e institucional. Esto condujo a una conciencia más sofisticada del uso del patronazgo y el nepotismo en los procedimientos de nombramientos, la construcción social de la ‘excelencia científica’ y los mecanismos excluyentes usados por los cuerpos científicos de élite.³

El Informe Europeo sobre las Mujeres en la Investigación Industrial: En 2003, el Grupo Experto de Alto Nivel sobre Mujeres en la Investigación Industrial para el análisis estratégico de cuestiones específicas de política de ciencia y tecnología (STRATA) publicó el informe *Women in Industrial Research: A wake up call for European*

3. Todos los informes nacionales y demás comunicaciones están siendo listadas en el portal Women and Science en: <http://www.cordis.lu/improving/women/reports.htm>

Industry, en el cual se enfatiza la subrepresentación de las mujeres en la investigación industrial en la Unión Europea, planteando acciones concertadas para atraer, retener y promover a las investigadoras en el sector industrial. Esta subrepresentación femenina en la investigación industrial, se argumenta, no se restringe a Europa sino que existe en otros países de la OCDE como Estados Unidos, Japón, Nueva Zelanda, Australia y Canadá. En ellos, las científicas e ingenieras que trabajan en el sector industrial no sólo están subrepresentadas sino que tienen mayores probabilidades de abandonar las ocupaciones técnicas y la fuerza de trabajo, que mujeres que trabajan en otros sectores.

Con este informe fue la primera vez que se produjo una base de datos oficial sobre investigadores por sexo en el sector empresarial. Debe notarse que es más que un informe. Su objetivo es proporcionar un proyecto de investigación completo sobre la cuestión de las mujeres en la investigación industrial, al igual que sobre los obstáculos que pudieran enfrentar en el desarrollo de sus carreras así como las maneras de superarlos. La realización de estudios de caso involucró la cooperación estrecha con expertos nacionales.

La primera parte es un análisis cuantitativo y presenta los resultados de un análisis estadístico de la situación de las mujeres en la investigación industrial. Ofrece un inventario crítico de las fuentes de datos armonizadas para el estudio de las mujeres en la investigación industrial y explica el enfoque metodológico de la investigación estadística. Mientras que existen datos sobre la participación de las mujeres en la investigación académica públicamente financiada, se sabe relativamente poco acerca de su papel en la investigación industrial. La segunda parte da el cuadro general de la situación de las mujeres en la industria en materia de investigación, la subrepresentación de las mujeres en el sector, su segregación educativa, ocupacional y sectorial y sus condiciones de trabajo. Al igual que mejores estadísticas, se plantea la necesidad de indicadores de *bench marking* para monitorear el proceso de retención y promoción de mujeres y hombres y para comparar los efectos de las políticas nacionales e industriales.

Las herramientas para poner los principios de diversidad y equilibrio de género en práctica son diferentes para cada dimensión de igualdad. Un capítulo se refiere a las mujeres empresarias y su necesidad de aumentar su crecimiento y capacidad financiera. Se hacen una cantidad de recomendación dirigidas a una mejor comprensión de los desafíos enfrentados por mujeres empresarias, medidas para ayudarles a enfrentar algunos de los desafíos identificados (entrenamiento de negocios, incubadoras, acceso al capital) y apoyo directo e indirecto a mujeres empresarias (mentores, tutores y modelos de rol, publicación de estudios de casos exitosos). Una sección final hace recomendaciones para el mejoramiento de las fuentes de datos existentes y da ejemplos de buena práctica de la participación de las mujeres en la investigación industrial.

INICIATIVAS EN LOS ESTADOS UNIDOS

En Estados Unidos se han publicado 11 informes bianuales sobre el status de las mujeres y las minorías en ciencia e ingeniería (C&I), encomendados por el Acta de Igualdad de Oportunidades en Ciencia e Ingeniería (Ley Pública 96-516). Su principal objetivo es servir como fuentes de información sobre la participación de las mujeres, minorías y personas con discapacidades en C&I.

El Informe sobre mujeres y minorías de la *National Science Foundation* del año 2000 (NSF/SRS 2000) examina cambios en la participación femenina desde 1982. Muchos de los resultados del informe de 1982 continuaban siendo válidos en el 2000: porcentajes relativamente pequeños de mujeres y minorías que obtienen grados y están empleadas en C&I, concentración de mujeres en campos específicos, mayores tasas de empleo a tiempo parcial y de desempleo entre mujeres que entre hombres, salarios más bajos en mujeres que en hombres y más bajos porcentajes de profesores titulares entre mujeres que entre hombres.

Entre las nuevas preocupaciones, además de las tendencias y cuestiones que han persistido en el tiempo, se vienen planteando las siguientes (NSF, 2002):

- La 'brecha' digital: diferencias en acceso a la tecnología de computación por sexo. Se ha planteado una preocupación acerca de una brecha digital en los Estados Unidos entre quienes 'tienen' un computador y quienes 'no lo tienen' y el grado en que esta brecha digital puede exacerbar desigualdades existentes. Un área en la cual se ha focalizado esta preocupación es la educación.
- Las diferencias internacionales en la participación de las mujeres en ciencia e ingeniería. La creciente competición global, la expansión mundial de la educación en C&I y la publicación del estudio internacional más reciente sobre la educación en ciencias y matemáticas han resultado en una creciente atención a las diferencias internacionales en educación y empleo en C&I. Aunque los Estados Unidos se encuentran entre los diez países tope a nivel mundial en términos de cantidades y porcentajes de primer grado universitario en C&I obtenidos por mujeres, Italia, España y Francia otorgan porcentajes mucho más elevados de grados doctorales en las ciencias naturales a mujeres (68%, 44% y 41% respectivamente) que los Estados Unidos (32%).
- La declinación en la matrícula masculina. La declinación en el porcentaje de estudiantes de pregrado que son varones (de 58% en 1968 a 44% en 1997) al mismo tiempo que el aumento de la proporción de individuos en edad de college que son varones ha sido objeto de numerosos estudios llevando a algunos a reclamar una 'acción afirmativa' para los varones. Si se observa con más detalles, sin embargo, se aprecia que sólo han disminuido las cantidades de estudiantes varones blancos. Las minorías de hecho han aumentado su participación desde 1984. La disminución reciente de varones blancos matriculados en pregrado (1991 a 1997) coincidió con reducciones en la población blanca de la cohorte de edad (18-24 años).

Los datos incluidos en el Informe 2002 provienen de una variedad de fuentes no Federales y Federales, principalmente encuestas conducidas por la División de Recursos Estadísticos de la National Science Foundation y el Centro Nacional para Estadísticas Educativas. Algunas fuentes de datos provienen de encuestas por muestreo y por lo tanto tienen diferentes grados de confiabilidad. Entre los datos que más llaman la atención para la construcción de indicadores, además de los convencionales y que se dan con gran lujo de detalles en el Informe gracias a la abundancia de fuentes, están los siguientes:

- Las mujeres tienen más probabilidad que los hombres de terminar su educación de postgrado en el nivel de maestría y menos probabilidades de obtener el doctorado.
- Es interesante la discriminación que se hace entre las instituciones de origen del Bachillerato entre las mujeres que obtuvieron grados de doctor en ciencias e ingenierías. Las mujeres receptoras de doctorados en C&I tenían menos probabilidad de haber obtenido su grado de bachelor en una universidad de investigación y mayor probabilidad de haberlo obtenido en un college de baccalaureate. Estas categorizaciones se refieren a la clasificación Carnegie de colleges y universidades, que agrupa a instituciones en clusters con misiones similares y por el nivel más elevado de título conferido.⁴
- Planes de postgraduación y becas postdoctorales. Las mujeres tenían más planes de seguir estudios de postgrado que los hombres. A su vez tenían menos planes de empleo en la industria. Estos resultados varían según el campo
- En cuanto a la participación femenina en la fuerza de trabajo, la mayor parte de la información usada por la NSF proviene de sus encuestas del Scientists and Engineers Statistical Data System (SESTAT). La definición de 'científicos e ingenieros' usada por el SESTAT incluye a todas las personas que alguna vez recibieron un grado de bachelor o superior en un campo de C&I, más las personas que teniendo o no un grado de bachelor o superior estaban empleadas en una ocupación de C&I en el momento en que fueron encuestados por primera vez en los años de 1990. Dos subpoblaciones están subrepresentadas en el SESTAT: a) los nuevos inmigrantes con grados en C&I obtenidos fuera de los Estados Unidos que entraron en la fuerza de trabajo después de 1990 y b) personas sin grados en C&I que trabajan en ocupaciones de C&I después de 1990.
- Entre los factores para el desempleo o no empleo y para el empleo a tiempo parcial se mencionan las responsabilidades familiares con mayor asiduidad por parte de las mujeres y la jubilación entre los hombres.

• Campo educativo versus categoría ocupacional. En el informe los datos de campo educativo se refieren al título más alto obtenido por un individuo (doctorado, master's, bachelor's). Los datos de ocupación se refieren en general al puesto principal que el individuo ocupa. Aunque personas en el mercado de trabajo pueden tener varios empleos, el foco del análisis está en lo que el respondiente elige reportar como su empleo principal.

• Sector de empleo. Las mujeres tienen menos probabilidades de ser empleadas por el sector privado lucrativo y mayor probabilidad de estar empleadas en colleges o universidades de 4 años de estudios.

• Diferencial salarial. Las mujeres empleadas full time en ocupaciones de C&I ganan menos que los hombres en promedio, pero estos diferenciales salariales se deben primordialmente a diferencias en edad, tiempo de experiencia, ocupación y mayor título obtenido. Las científicas en promedio tienen menos experiencia, son más jóvenes, que los científicos e ingenieros y tienen menos probabilidades de ser científicas o ingenieras de computación, ocupaciones que presentan mayores salarios.

• Perfil demográfico: edad y características familiares. No sólo las mujeres en C&I son más jóvenes que sus contrapartes masculinas. Tienen también menos probabilidades de estar casadas. Entre los casados, las mujeres más probablemente enfrentan dificultades para acomodar carreras duales. Ellas tienen casi el doble de probabilidad de tener un esposo que trabaja full time. También tienen más probabilidad que los hombres casados de tener un esposo cuyo empleo requiere experticia técnica a nivel de bachelor o superior en ingeniería, ciencia de la computación, matemáticas o ciencias naturales. Hombres y mujeres con un grado u ocupación en C&I no difieren con respecto a tener hijos viviendo en el mismo hogar.

27

APORTES EN LA REGIÓN IBEROAMERICANA

En Iberoamérica en años recientes ha habido iniciativas paralelas por parte de la UNESCO (2001), la OEI (2001) y FLACSO (2002) que han resultado en una cosecha de trabajos con datos originales y esfuerzos metodológicos de amplitud y calidad variables para suplir la ausencia de información estadística de parte de los organismos tradicionalmente encargados de relevar dicha información en los sectores pertinentes y en los niveles nacionales.

En 2001 la UNESCO aprobó, en una primera fase en conjunto con la OEI, la realización de un proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género a ser desarrollado por lo que se denominó el Grupo GENTEC, para comenzar a responder las preguntas básicas que habían sido definidas en el proyecto ETAN (2000) en Europa. El universo de estudio estaba constituido por las mujeres en el sistema de investigación de los diez países participantes en las disciplinas correspondientes a las áreas agrarias, básicas, sociales y tecnológicas desde 1990 hasta 2001. La participación femenina se consideraría en los siguientes ámbitos relacionados al

4. El sistema de clasificación Carnegie de 1994 comprende las siguientes categorías: universidades de investigación I y II, universidades doctorales I y II, colleges y universidades de masters (comprehensivas) I y II, colleges de baccalaureate (liberales) I y II, instituciones especializadas y asociadas de arts colleges (Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1994).

sistema de investigación: formación de grado y postgrado, participación de mujeres en actividades I+D y en cuadros de dirección de centros de I+D y organismos de dirección de postgrado, participación en instancias de decisión política en CyT. El estudio respondía al interés de analizar las causas que han generado las diferencias existentes entre la participación de mujeres y hombres en los sistemas nacionales y regionales de CyT, posibilitando así el diseño de políticas, programas y mecanismos que permitan aminorar éstas y otras desigualdades que inhiben el desarrollo de la sociedad como un todo.

La OEI ha venido adelantando un programa de estudios empíricos de género y ciencia en Iberoamérica, con el ánimo de contribuir a mejorar el estado del arte en el conocimiento del tema, desarrollando capacidades teóricas y metodológicas, identificando los factores y variables sociales que inciden en la participación femenina en la educación superior, la CyT, y aportando lineamientos de políticas públicas e institucionales que permitan superar la problemática y barreras detectadas, con el fin de fomentar la equidad de género en la educación superior, la CyT y propiciar la difusión de la información y la sensibilización de los actores sociales con respecto al tema de ciencia, tecnología y género. Así, en 2001 publicó el libro *Las Mujeres en el Sistema de Ciencia y Tecnología. Estudios de Caso*, editado por E. Pérez Sedeño, con trabajos de Argentina, Brasil, Cuba, Ecuador, España, México y Uruguay, en lo que fue un primer intento de aproximación a la situación de las mujeres en el sistema de CyT en esos países.

28 La Cátedra Regional UNESCO 'Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina', con base en FLACSO-Buenos Aires, puso en marcha en 2002 una Investigación Multifocal sobre "Equidad de Género en Ámbitos de Ciencia y Tecnología: Representaciones y Propuestas de Funcionari@s, Investigador@s y Académic@s en Posiciones de Liderazgo Institucional." En la que participaron seis países de la región. Con este estudio exploratorio se buscaba obtener información y analizar el estado de opinión y los valores predominantes en funcionarios/as, investigadores/as y académicos/as en posiciones de liderazgo en organismos de Ciencia y Tecnología, en torno a la desigualdad del género en esos campos; así como también su visión respecto de la necesidad de definir medidas concretas para alcanzar la equidad de mujeres y varones en ese campo.

Las variables del estudio incluyeron temas como: a) Percepciones: grado de percepción de situaciones de desigualdad de mujeres y varones y discriminación de la mujer abierta o encubierta; y factores causantes de discriminación hacia la mujer. b) Interpretaciones: repertorio explicativo sobre los procesos condicionantes de desigualdad y/o discriminación de mujeres y varones en las instituciones vinculadas a la Ciencia y la Tecnología; c) Valores: valoraciones en torno a las diferencias de género en: el acceso al conocimiento CyT, participación en la producción de dicho conocimiento; utilización de herramientas científicas y tecnológicas en la vida profesional y personal; y representatividad en los diferentes niveles y áreas de la CyT; asimismo se recogieron opiniones sobre creencias y mitos frecuentes

sobre las mujeres y/en CyT; d) Experiencias: identificación de experiencias profesionales y/o personales vinculadas a fenómenos de desigualdad y discriminación de ambos géneros en este campo; e) Conocimiento y opiniones: en torno a los avances legales y de políticas internacionales para alcanzar la igualdad de la mujer en estos campos. El proyecto concluyó en 2004 y actualmente hay un libro en preparación.

A título ilustrativo se resumen algunas de las propuestas metodológicas y resultados útiles para la medición de la ciencia bajo un enfoque de género. Los países participantes en las diversas iniciativas regionales (Cuba, Uruguay, Paraguay, México, Costa Rica, Argentina, Ecuador, Brasil y Venezuela) poseen suficiente diversidad en sus contextos políticos, económicos y sociales que muy bien pueden dar cuenta de la realidad de la región. La profundidad, extensión y generalidad de los datos empleados en estos estudios, dependió de la disponibilidad de la información, hubo dificultad para el acceso y la obtención de datos oficiales discriminados por sexo en las esferas relacionadas con los temas de ciencia y tecnología; el procesamiento de los mismos exigió un trabajo artesanal de parte de las investigadoras involucradas, además los datos presentan diferencias sustanciales dependiendo de la fuente consultada por lo que es perentorio para la región discriminar, sistematizar y normalizar los datos sobre el sector.

En general se reportó un incremento significativo en la incorporación de la mujer a la educación en general y en el nivel superior en particular, especialmente en aquellas áreas de conocimiento no consideradas como "típicamente femeninas", sin embargo a nivel de postgrado la concentración mayor se da en el nivel de especialización siendo relativamente poca la incursión femenina en el nivel de doctorado. Si bien es cierto que sigue existiendo una segregación en las áreas más vinculadas a la tecnología como las ingenierías, matemáticas y física, no es menos cierto que la brecha tiende a estrecharse. Las carreras técnicas como las ingenierías gozan de mayor prestigio relativo que las humanidades y sociales. Las mujeres están más concentradas en las áreas de menor prestigio social y no vinculadas directamente con el poder, como la educación (sobre todo la básica y media), llegando a ser abrumadora en enfermería y trabajo social. A mayor prestigio de la actividad menor presencia femenina.

El promedio de egresadas en la licenciatura para la región está en alrededor del 60%; todas las carreras exceptuando física, matemática, ingeniería y agronomía con sus particularidades en algunos países, son las carreras en las que las brechas se cierran más lentamente. A menor exigencia de calificación para la mujer mayor participación de la misma en el mercado laboral. Las mujeres tienen mucho menos acceso a puestos directivos y aquellos en los que tienen mayor participación, están asociados con roles convencionalmente femeninos. Existen estereotipos sobre algunas áreas de conocimiento que se perciben como femeninas o masculinas según la creencia en habilidades naturales según el género, que facilitan u obstaculizan la incursión en una determinada disciplina.

Algunos indicadores utilizados en estudios particulares en la región pudieran generalizarse y estandarizarse con provecho. En la tabla que sigue se indican, a título ilustrativo, una batería de esos indicadores:

Tabla 1: Indicadores de Ciencia y Tecnología sensibles al género

Perfil demográfico	Población total desagregada por sexo y año
	Esperanza de vida por sexo y año
	Jefes de hogar por sexo y año
	Características demográficas (edad, raza/etnicidad, status marital, si casado/a status de empleo del esposo/a, hijos viviendo en el grupo doméstico) de científicos y técnicos, por el más alto grado educativo obtenido y por sexo
Estudios	Tasa de alfabetización por género
	Matrícula estudiantil por nivel de estudio, sexo, carrera y año
	Distribución de estudiantes y egresados de pre y postgrado por áreas de estudio, sector, carrera, sexo, institución y año
	Participación por sexo y tipo de actividad en universidades y escuelas técnicas
	Distribución de los estudiantes según el origen de la institución (pública o privada)
	Comportamiento de la demanda de carreras tanto largas como cortas en el sistema de educación superior discriminada por sexo y año
	Eficiencia Terminal (capacidad de culminar el ciclo educativo)
	Egresados de las universidades públicas y privadas por sexo, carrera y año
	Evolución de egresados por universidad, año, área de conocimiento, nivel académico y sexo
	Graduados en las ciencias básicas e ingenierías, por sexo y año
	Programas de postgrado, según área de conocimiento, nivel, sector (público/privado), año y sexo
	Tiempo de realización del doctorado por sexo
	Mercado ocupacional
Ocupación femenina según grado de instrucción	
Tasa de participación de la PEA por sexo y año	
Tasa de desempleo por sexo y año	
Participación en la fuerza de trabajo y tasas de desempleo de científicos y técnicos por sexo y raza/etnicidad	
Porcentaje de científicos y técnicos en ocupaciones de CyT por sexo y raza/etnicidad	
Doctores ocupados en empleos de CyT por país de nacimiento, ocupación y sexo	
Científicos y técnicos empleados, por ocupación, sector de empleo y sexo	
I+D	Inversión en actividades científicas y tecnológicas por sector institucional por año
	Personal académico por universidad, sexo, escalafón y dedicación
	Puestos de decisión en instituciones académicas por cargo, sexo y año
	Participación femenina en ámbitos de decisión política por cargo
	Distribución de personal de CyT por función, sexo y año
	Producción científica, tanto publicaciones como patentes, por tipo de publicación, autorías, área de conocimiento, institución, disciplinas, distribución geográfica (nacional o internacional), edad, estado civil, sexo y año
	Acceso a fuentes de financiamiento para la investigación por sexo e institución
	Distribución de becas, apoyo económico, bolsas de trabajo por nivel académico, escalafón y titularidad del profesorado por año, institución y tipo de ayuda
	Distribución de apoyos económicos según sexo y destino (nacional e internacional) y área de conocimiento
	Personal en proyectos de investigación por universidad, área de investigación, grado académico y sexo
	Índice de productividad académica (mide la productividad de las investigadoras según los porcentajes de su participación en los equipos de investigación de su área) por área de conocimiento, institución y sexo
	Edad promedio de los investigadores por nivel de formación y sexo
	Participación por sexo en comisiones evaluadoras
	Distribución por sexo en las organizaciones tanto académicas como tecnológicas

DISCUSIÓN

Esta sumaria revisión de cuestiones vinculadas al tema de la inclusión de la variable de género en la construcción de indicadores de ciencia y tecnología en la región iberoamericana ha mostrado que hay mucho de valor a ser ganado de la consideración de las dimensiones de género en este campo. Al mismo tiempo, se hace evidente que se necesita mucho más trabajo para llegar a medidas confiables que rastreen el sesgo de género en las desigualdades observables y el potencial de desarrollo perdido por una insuficiente participación femenina en el espacio y el tiempo. Las medidas actuales son todavía fragmentarias y exploratorias y se necesita un esfuerzo concertado para que pueda avanzarse con provecho en la medición de la dimensión de género en ciencia y tecnología en la región.

REFERENCIAS

Bieli, A., Buti, A. y Viscardi, N. (2002) Informe preliminar Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC.

Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching (1994) A Classification of Institutions of Higher Education. Princeton.

Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina (2002) Investigación Multifocal: Equidad de género en ámbitos de la ciencia y tecnología en América Latina: representaciones y propuestas de funcionari@s, investigador@s y académic@s en posiciones de liderazgo institucional. Buenos Aires. FLACSO-UNESCO.

Comisión Europea (1999) Communication of the Commission Women and science: Mobilizing women to enrich European Research. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Commission CM (99) 76 final of 17 February 1999.

Comisión Europea (2000) Política Científica de la Unión Europea. Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros. Informe del Grupo de Trabajo de la red ETAN sobre las mujeres y la ciencia. ETAN (European Technology Assessment Network). Osborn, M. et al. Dirección General de Investigación. Luxemburgo: Office for Official Publications of the European Communities -original in EN -ISBN 92-828-8682-4; también disponible en ES, entre otros ISBN -92-828-8875.

- Comisión Europea (2002) National Policies on Women and Science in Europe The Helsinki Group on Women and Science. Informe acerca de mujeres en ciencia en 30 países, preparado por Rees, T. para el Helsinki Group on Women and Science. Luxemburgo.
- Comisión Europea (2003) Women in Industrial Research. Analysis of Statistical Data and Good Practices of Companies. Directorate General for Research. Directorate C -Science and Society. RTD-C5. Women in Science. Bruselas.
- Comisión Europea (2003) Enwise Report "Waste of Talents: turning private struggles into a public issue". Luxemburg.
- Comisión Europea (2003) She Figures. Luxemburgo.
- Estebanez, M. E. (2004) La participación de la mujer en el sistema de ciencia y tecnología en Argentina" Informe Final-Fase II. Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC. Buenos Aires.
- Estébanez, M.E. (2004) Estudio comparativo Iberoamericano sobre la participación de la mujer en las actividades de investigación y desarrollo: Los casos de Argentina, Brasil, Costa Rica, España, México, Paraguay, Uruguay y Venezuela. Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC. Buenos Aires.
- Fernández Rius, L. (2001) Roles de género y mujeres académicas. El caso de Cuba. En: Pérez Sedeño, (comp.) Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos. Madrid, OEI, pp. 125-143.
- Informe sobre Desarrollo Humano (1995), edición en español: Harla S.A. de C.V., Antonio Caso No. 142, Colonia San Rafael, 06470 México, D.F., México.
- Klasen, S. (2004) Gender-related Indicators of Well-Being. Wider Discussion paper, UNU-WIDER, Helsinki.
- Kochen, S., A. Franchi, D. Maffia y J. Atrio (2001) La situación de las mujeres en el sector científico-tecnológico en América latina. Principales indicadores de género. En: Pérez Sedeño, (comp.) Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos. Madrid, OEI, pp. 19-39.
- León, T., M. (2001) Participación femenina en actividades de ciencia y tecnología en la universidad ecuatoriana. Primeras evidencias, y Paradojas de género en la universidad ecuatoriana. En: Pérez Sedeño, (comp.) Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos. Madrid, OEI, pp. 61-90.
- NSF (2003) Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2002. National Science Foundation, Washington, D.C.
- Pereira de Melo, H. y Martins Lastres., H. M. (2002) Gênero, Ciência, Tecnologia e Inovação. Um Olhar Feminino, En: Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC.
- Sedeño, Eulalia (2001) A modo de introducción: las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos. Madrid, OEI, pp. 9-17.
- Pérez Sedeño, E. (2004) La situación de las mujeres en el sistema de I+D en España, En: Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC.
- Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTec(2002) Propuesta metodológica e indicadores para su operación. México, D.F. UNESCO-UNAM.
- Rodríguez, L. (2003) Informe Final Brasil. FLACSO-Brasil. Proyecto Equidad de Género en Ámbitos de CyT en América Latina. Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina. FLACSO-Buenos Aires.
- Santamarina, C.(2001) Las mujeres españolas ante el conocimiento científico y tecnológico". En: E. Pérez Sedeño (comp.) Las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología. Estudios de casos. Madrid, OEI, pp. 41-60.
- UNDP (2001) Human Development Report, 2001, Published for the United Nations Development Program, Oxford University Press, New York.
- UNESCO (1997) Gender-sensitive education statistics and indicators. Training material for workshops on Education Statistics and Indicators. UNESCO Division of Statistics, Paris.
- UNESCO (1996) World Science Report. UNESCO, Paris.
- Vessuri, H. y Canino, M.V. (2003) '¿La otra, el mismo?' El género en la ciencia y la tecnología en Venezuela. Revista Cuadernos del Cendes, Vol.54, setiembre-diciembre. Caracas.
- Vessuri, H. y Canino, M.V. (2003) Informe Venezuela. Proyecto Equidad de Género en Ámbitos de CyT en América Latina. Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina. FLACSO-Buenos Aires.
- Vessuri, H. y Canino, M.V. (2003) Informe Final Venezuela. Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC.
- Vessuri, H. y Canino, M.V. (2004) Desarrollos metodológicos para la inclusión de la variable de género en la construcción de indicadores de CTI en la región iberoamericana. Informe RICYT-OEA. Buenos Aires.
- Zubieta García, J. y Rodríguez-Sala, M.L. (2003) Informe sobre México. Proyecto Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género, GenTeC.