

# Mujeres en Ingeniería

Milton José Narváez Sandino <sup>1</sup>

Durante la segunda mitad del siglo XX las mujeres reivindicaron muchas de sus luchas sociales, lográndose avances considerables en cuanto a la participación de la mujer en la política y las ciencias; no obstante, todavía es necesario aunar esfuerzos para crear espacios de participación masiva de las mujeres en el campo de las ciencias, las ingenierías y la investigación y desarrollo (I+D).

Ya avanzado el segundo decenio del siglo XXI aún el tema de la inserción plena de la mujer en el quehacer de las ciencias, las ingenierías y la I+D, sigue siendo un tema de actualidad, muy distante de alcanzar, a pesar de los datos reveladores del Banco Mundial (BM): “Hoy en día hay más niñas y mujeres alfabetizadas que en ningún otro momento de la historia, y en una tercera parte de los países en desarrollo hay más niñas que niños en las escuelas. Las mujeres constituyen ahora más del 40% de la fuerza de trabajo mundial” (Informe sobre el desarrollo mundial 2012: Igualdad de género y desarrollo, BM, 2012).

El mismo Informe señala que la igualdad de género es limitada aún en los países desarrollados, pues “las mujeres siguen quedando atrás en lo que respecta a ingresos y productividad, así como al peso que se otorga a su opinión en la sociedad”. (BM, 2012).

“Las mujeres han obtenido logros sin precedentes en cuanto a sus derechos, a la educación y la salud, y al acceso al empleo y a los medios de vida”; no obstante, “en casi todos los lugares la representación de las mujeres en la política y en puestos superiores de gestión en las empresas sigue siendo muy inferior a la de los hombres” (BM, 2012).

Los datos reflejados por el BM en el Informe sobre el desarrollo mundial 2012 coinciden con los indicadores

nacionales, en cuanto al acceso de las mujeres a la educación superior: de los 123,206 estudiantes matriculados en el nivel universitario, en el año 2010, 67,113 (54.47%) fueron mujeres y 56,093 (45.53%), fueron hombres (Informe “El Salvador: evaluación de la educación superior y recomendaciones”, elaborado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, 2012)); no obstante, las áreas académicas en las que predominan las mujeres son: economía, administración y negocios (58.75%); salud (73.11%); derecho (56.34%); educación (71.28%); ciencias sociales (62.08%); humanidades (57.53%) y ciencias (56.27%); pero con una participación más baja en el área de tecnología, en la cual la participación femenina es del 25.23%, versus el 74.77% de hombres, y en el área de arte y arquitectura la relación es del 46.02% versus 53.98%, entre mujeres y hombres.

El Informe de USAID refleja la baja participación de las mujeres en las denominadas “ciencias duras” (ingenierías, particularmente en el área de tecnología), por considerarse disciplinas para hombres. “Las mujeres han tenido a lo largo de la historia muchas dificultades para realizar su labor en el mundo de la ciencia. Hoy en día, en pleno siglo XXI, la presencia de las mujeres en las categorías académicas y científicas de responsabilidad es aún escasa” (Damas ilustres y mujeres dignas. Algunas historias extraordinarias del siglo XX en Cantabria).

Una gran cantidad de análisis señalan que “existen diversas barreras y mecanismos de exclusión a la participación de las mujeres en la ciencia”. “Las causas son complejas, no hay que buscarlas sólo en la discriminación masculina. Intervienen valores muy arraigados profundamente en la sociedad y en las propias mujeres, como el de que lo más importante

1. Director y Editor, Máster en Computación con énfasis en Sistemas de Información. Director de la Escuela de Ingeniería en Computación, de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco, El Salvador. E-mail: [milton.narvaez@udb.edu.sv](mailto:milton.narvaez@udb.edu.sv)

para ellas es la familia y los hijos” (Carmen Vela, directora general de INGENASA, diario El País, 19 de enero de 2000).

### **La igualdad de género como factor de una economía inteligente**

En vista que las causas de exclusión de género pueden ser diversas y no atribuibles únicamente a la discriminación masculina, lo más importante es buscar acciones que puedan cambiar esta realidad.

Un enfoque muy novedoso planteado en el Informe sobre el desarrollo mundial 2012 es ver la igualdad de género desde un impacto económico: “[...] la igualdad de género tiene una importancia instrumental, porque su aumento contribuye a la eficiencia económica y al logro de otros resultados de desarrollo fundamentales”.

Este mismo Informe señala que “[...] la igualdad de género es parte de la economía inteligente: puede aumentar la eficiencia económica y mejorar otros resultados en materia de desarrollo de tres maneras distintas. En primer lugar, eliminar las barreras que impiden que las mujeres tengan el mismo acceso que los hombres a la educación, a las oportunidades económicas y a los insumos productivos puede dar lugar a aumentos generalizados de la productividad, que son tanto más importantes en un mundo cada vez más competitivo y globalizado. En segundo lugar, mejorar el estatus absoluto y relativo de las mujeres promueve muchos otros resultados en materia de desarrollo, incluidos los que afectan a sus hijos e hijas. En tercer lugar, equilibrar la balanza —de manera que las mujeres y los hombres gocen de las mismas oportunidades de tener una actividad social y política, tomar decisiones y definir las políticas— probablemente conducirá con el tiempo al establecimiento de instituciones y opciones de política más representativas y más incluyentes, y por tanto a una vía más apropiada hacia el desarrollo”.

En Informe asegura que la igualdad de género puede tener importantes efectos en la productividad. “Las mujeres representan ahora más del 40% de la fuerza de trabajo a nivel mundial, el 43% de la mano de obra agrícola y más de la mitad de la matrícula universitaria del mundo”.

### **Voces en pro de la integración de la perspectiva de género en ciencia y tecnología**

Diversos organismos, tanto nacionales como regionales y mundiales, han promovido iniciativas para la integración de la perspectiva de género en ciencia y tecnología, que permitan a los países insertarse en la “nueva” economía del conocimiento.

En ese sentido la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha promovido dos grandes iniciativas:

El Foro Regional UNESCO, Mujeres, Ciencia y Tecnología en América Latina: Diagnósticos y estrategias (1998, Bariloche – Argentina), espacio desde el cual se desarrollaron cinco foros regionales sobre la Mujer y la Ciencia. La Conferencia pone de relieve que los gobiernos, las instituciones educativas, las comunidades científicas, las organizaciones no gubernamentales y la sociedad civil, con el apoyo de las instituciones bilaterales e internacionales, deberían realizar esfuerzos especiales para garantizar una plena participación de las niñas y las mujeres en todos los aspectos de la ciencia y la tecnología” (Párrafo 90, Conclusiones Generales, Marco de Acción, UNESCO).

La Conferencia Mundial "Ciencia para el siglo XXI: por un nuevo compromiso", realizada en Budapest, Hungría, en el año 1999, hace las siguientes recomendaciones relativas a las mujeres:

- a) Participación de las mujeres en la elaboración de políticas y toma de decisiones de carácter nacional, regional e internacional.
- b) Acceso de las niñas y las mujeres a todos los niveles de la enseñanza científica y tecnológica.
- c) Mejoras en las condiciones de contratación, mantenimiento y ascenso profesional de las mujeres en todos los ámbitos de la investigación.
- d) Promoción de las contribuciones de las mujeres a la ciencia y la tecnología.
- e) Investigaciones sobre las restricciones y progresos de las mujeres en ámbitos científico-tecnológicos.

Asimismo la Cátedra Regional UNESCO, Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina, creada en 2001, promueve la creación y difusión de conocimientos sobre la participación, contribuciones, usos y demandas de las mujeres en los ámbitos científicos

y tecnológicos, a través de su Centro de Formación (<http://www.catunescomujer.org/>).

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha impulsado acciones a través del Consenso de México – Novena Conferencia Regional sobre la Mujer de América Latina y el Caribe (Junio de 2004). Desde esta iniciativa han recomendado la adopción de políticas educativas que respondan a las necesidades de desarrollo de los países, favoreciendo la educación de todas las mujeres y su acceso a las actividades económicas, tecnológicas y científicas que contribuyen a su inserción equitativa en un mundo globalizado; el acceso de todas las mujeres a las tecnologías de la información y la comunicación, con miras tanto a erradicar la pobreza como a promover el desarrollo; la promoción y la participación plena e igualitaria de hombres y mujeres en la toma de decisiones en el Estado, la sociedad y el mercado y fomentar la participación de la sociedad civil.

La Organización de los Estados Americanos (OEA) ha desarrollado el Foro de Género de las Américas (Buenos Aires, Abril 2005), la Reunión de Expertos sobre Género, Ciencia y Tecnología (Agosto 2004) y la Declaración para Primera Reunión de Ministros y Altas Autoridades de Ciencia y Tecnología; cuyos resultados se resumen en 7 ejes:

- a) Integración de la perspectiva de género en políticas de ciencia y tecnología, ingeniería, innovación y educación superior.
- b) Creación, diseminación y utilización del conocimiento científico con plena participación de mujeres y varones (generar bases de datos, desarrollar indicadores de género y estadísticas desagregadas por sexo, realizar estudios sobre relaciones entre género, ciencia y tecnología).
- c) Educación y capacitación científico-tecnológica en todos los niveles (eliminar la discriminación, mejorar la calidad y promover la equidad de género en todos los niveles de la enseñanza de la ciencia y tecnología)
- d) Acceso, retención y promoción de las mujeres en el campo laboral en ciencia y tecnología (nuevas políticas de empleo y evaluación, medidas de acción positiva, entre otras).

e) Ciencia y Tecnología para el Desarrollo económico y social: políticas y programas de apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas de mujeres.

f) Equidad de Género en la construcción de la sociedad de la información (capacitación, indicadores desagregados por sexo, políticas de TIC).

g) Concientización: campañas de opinión pública.

Historias de éxito en pro de la perspectiva de género en ciencia y tecnología

Se han citado algunas propuestas de políticas públicas que han promovido diversos organismos regionales y mundiales; no obstante, hay algunas acciones que pueden ser impulsadas desde el sector empresarial y las Instituciones de Educación Superior (IES) con muy buenos resultados en cuanto a la promoción y participación de la mujer en ciencia y tecnología.

a) *Programa "Mind the Gap"*

A comienzos del 2008, un grupo de Ingenieras de Google Israel decidieron abordar el tema del bajo acceso de mujeres en ingeniería, a través del programa "Mind the Gap", destinado a ayudar a chicas que elijan estudiar matemáticas, ciencias y tecnología. El programa consiste en la organización de visitas mensuales de diferentes grupos de profesionales femeninas de la oficina de Google a los colegios y realizar conferencias anuales sobre tecnología en universidades e institutos, obteniendo como resultado un aumento de la matrícula de mujeres que eligieron ciencias de la computación como especialización.

b) *Girl's Day*

La Asociación de Mujeres Científicas y Técnicas y el Observatorio de Igualdad de Género de la Universidad de Zaragoza, que bajo el lema 'Ven y descubre la Ingeniería' pretenden acercar a las jóvenes al ámbito de la ingeniería y promover en ellas más vocaciones tecnológicas. Para ello han creado el Girl's Day, evento anual desde el cual buscan promover en las jóvenes una vocación por la Ingeniería. A lo largo de todo el día del evento un centenar de mujeres profesionales de empresas, instituciones, laboratorios y grupos

de investigación explican a los jóvenes estudiantes sus experiencias personales y muestran que la ingeniería, la tecnología y la arquitectura también son profesiones de mujeres.

c) *IEEE Women in Engineering (WIE)*

Mujeres en Ingeniería (WIE) es la organización profesional más grande del mundo, dedicada a promocionar a mujeres ingenieras y científicas. La misión de WIE es inspirar, atraer, alentar y potenciar a todas las mujeres IEEE del mundo.

**Acciones a considerar desde las IES para promover la perspectiva de género en ciencia y tecnología**

Las IES deben promover la igualdad de oportunidades de mujeres y hombres con relación al acceso a los ámbitos de toma de decisiones y áreas de conocimiento. Desde esta iniciativa se deberá hacer visibles a las mujeres en el ámbito científico.

A lo interno de las IES es necesario “ampliar el conocimiento sobre la perspectiva de género, recabando datos (cuantitativos y cualitativos) y actualizando los que ya se tienen; en todo caso se deberán desagregar, de ahora en adelante, todos los datos por sexos”.

En cuanto a la promoción de la ciencia y la tecnología, y particularmente de las ingenierías, conviene focalizar el desarrollo de conferencias, exposiciones, ferias y otros eventos, con el objeto de informar sobre los estudios técnicos a las alumnas de Educación Media, a través de imágenes positivas y atractivas de la profesión.

Finalmente, retomando algunas buenas prácticas de organizaciones como IEEE Women in Engineering, la iniciativa Girl's Day, de la Universidad de Zaragoza, y el Programa “Mind the Gap”, de Ingenieras de Google Israel, es conveniente propiciar encuentros en los cuales las ingenieras puedan compartir historias de éxitos que motiven incursionar a las estudiantes de Educación Media al campo de las ciencias y la ingeniería.

**A manera de conclusión:**

La adopción de la perspectiva de género en ciencia y tecnología requiere acciones complejas que van más allá de luchar contra la discriminación masculina, los estereotipos creados por siglos en el marco de conducta de las mujeres, o los patrones de equidad surgidos a raíz de la Declaración Universal de los Derechos Humanos (DUDH); es necesario identificar roles de liderazgo de las mujeres, promover espacios de gestión del conocimiento, desarrollo de programas y actividades que promuevan la participación de las mujeres en ingeniería y ciencias, lo que en la posteridad generará la construcción de sociedades más justas, la eficiencia económica y mejorar otros resultados en materia de desarrollo.

**Cómo citar este artículo:**

NARVÁEZ SANDINO, Milton José. “Mujeres en Ingeniería”. Ing-novación. Revista semestral de ingeniería e innovación de la Facultad de Ingeniería, Universidad Don Bosco. Diciembre de 2012 – Mayo de 2013, Año 3, No. 5. pp. 1-4. ISSN 2221-1136.