

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

INTERACTIVE EXPERT PANEL

**Access and participation of women and girls in education, training,
science and technology, including for the promotion of women's
equal access to full employment and decent work**

**Focus: Women's and girls' equal access and participation in science,
technology, engineering and mathematics (STEM) education**

Tuesday, March 18, 2014, 10.00 am– 1.00 pm

**El enfoque de género en el ADN de la educación científico-
tecnológica: propuestas para la transformación educativa en y para la
Sociedad del Conocimiento ***

by

Ms. Gloria Bonder
Directora Área Género, Sociedad y Políticas (FLACSO-Argentina)
Coordinadora de la Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y
Tecnología en América Latina.

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

1. La educación que tenemos y la que necesitamos: la importancia de un contexto educativo facilitador para la igualdad de género en la ciencia y la tecnología

Ninguna sociedad está en condiciones de afrontar el costo de no preparar a las nuevas generaciones de mujeres y varones para participar activamente en la comprensión y búsqueda de soluciones para los problemas que presenta la sociedad contemporánea y que comprometen su futuro. La conservación y uso sustentable del medioambiente y de los recursos naturales, la generación de energía, el mejoramiento de los servicios de salud y educación, la planificación urbana, la reducción de riesgos y catástrofes, el cambio climático, las diversas manifestaciones de la violencia, la inequidad social, y la democratización del acceso y los usos estratégicos de las tecnologías de información y comunicación (de aquí en adelante TIC), son algunos de los temas centrales en la agenda política de las sociedades contemporáneas.

Sin duda, la educación debiera contribuir a que tanto mujeres como varones de todos los grupos sociales desarrollen las competencias adecuadas para participar sin restricciones y contribuir en la búsqueda de soluciones en una época de profundas y veloces transformaciones e incertidumbres. Pero ¿está la educación actual preparada para ello?

El *Informe Delors*¹ (UNESCO, 1996) ofrece respuestas que aún son vigentes e inspiradoras. Los cuatro pilares en los cuales sustenta su visión del aprendizaje permanente (aprender a aprender, a hacer, a ser y a vivir juntos) son una referencia ineludible para cualquier propuesta transformadora de la educación actual. Aunque su enfoque, profundamente humanístico y orientado al cambio personal y social, que lo diferencia de las posturas utilitaristas y tecnocráticas imperantes en ese entonces y aún hoy, haya sido criticado por su carácter utópico, de difícil aplicación a la realidad educativa y por asignarle a ésta una carga de responsabilidad excesiva, entre sus méritos está el de iluminar un conjunto de tensiones que caracterizaban la sociedad en ese momento y que también perfilan nuestro presente. Por ello proporciona un marco de sentido y una visión de futuro para diseñar políticas y prácticas educativas que, de llevarse a cabo, podrían ser mucho más permeables para acoger y dar cauce a la integración del enfoque de género en la educación. Nos referimos a que invita a pensar en un cambio estructural de la educación de acuerdo a ciertos principios fundantes. Aportar desde el enfoque de género a esta construcción permitiría ir más allá de muchas de las estrategias usuales que se limitan a agregar o sumar programas y actividades “novedosas” relativas a visibilizar y valorizar a las mujeres y/o a lograr relaciones de género paritarias y cooperativas. Si bien son valiosas suelen ocupar un lugar periférico o coyuntural dentro de ambientes de formación tradicionales y conservadores de un orden jerárquico respecto de los conocimientos que se transmiten y las modalidades de enseñanza-aprendizaje.

Intentar verter “vino nuevo en odres viejos” no parece dar los resultados deseados. Por ello es importante recordar que los estudios de género en educación han avanzado y no se restringen a intentar incluir más mujeres en las instituciones y campos de conocimiento de los que han sido excluidas o invisibilizadas, sino que aportan miradas novedosas para renovar los fines y medios de la educación, sus políticas y planes; asociando la igualdad de género a un marco de derechos, ejercicio de la ciudadanía, convivencia solidaria, autonomía responsable, diversidad, espíritu crítico e innovación. Por tanto, su participación en los debates actuales en torno a la educación para un desarrollo humano sostenible es insoslayable².

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

2. La educación CTIM³ (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática): competencias hacia la Sociedad del Conocimiento⁴

La preocupación por transformar la educación científico-tecnológica no es nueva. De hecho, viene motivando por varias décadas numerosos congresos, debates y resoluciones que brindan fundamentos y orientaciones con este fin. En todos los casos se advierte la urgencia en realizar cambios profundos en los enfoques, contenidos y procesos, no sólo para formar a investigadores/as y tecnólogos/as en las universidades sino para despertar, desde la infancia, intereses, habilidades y motivaciones para comprender el papel que juega la CTIM en la vida de diversos sectores sociales, en la modernización productiva, las modalidades de trabajo, la prevención y cuidado de la salud, la comunicación, el medioambiente, incluso en la gobernabilidad democrática y, en general, en la participación de los países en un mundo globalizado y altamente competitivo. Pero estos propósitos no concuerdan, en la mayoría de los casos, con la educación científica que se imparte en muchos países (especialmente en el nivel secundario), basada en inculcar en el alumnado los conceptos y aplicaciones de los “*paradigmas científicos clásicos de corte positivista, entrenándolos para que pueda incorporarse en el futuro a lo que Kuhn denomina como ciencia ‘normal y aceptada’ en los ámbitos académicos*”^{5 6}.

Desde la década de 1990 la teoría de género⁷ ha desempeñado un papel central en el cuestionamiento de los principios positivistas de universalidad, neutralidad y objetividad del/a investigador/a, y desvinculación de la ciencia y la tecnología de las relaciones de saber-poder imperantes en la sociedad. Ha develado el carácter androcéntrico⁸ en la creación de conocimientos y artefactos técnicos y las prácticas patriarcales y sexistas en las comunidades e instituciones involucradas que marginan o subestiman a las mujeres y sus capacidades, legitimando una jerarquía de prevalencia masculina. Estos sesgos se expresan en múltiples dimensiones, desde los mismos procesos de investigación (criterios para la selección de problemas y metodologías, composición de muestras, interpretación de resultados) como en la estructura de las instituciones científicas que, como es sabido, continúa siendo piramidal y limitante del desarrollo profesional de las mujeres y en consecuencia de sus aportes a la toma de decisiones. Como afirma Evelyn Fox Keller: “*las mujeres, los hombres y la ciencia se construyen conjuntamente a partir de una dinámica compleja de fuerzas cognitivas, emocionales y sociales, entretreídas*”⁹.

Pese al volumen y calidad de los estudios, este enfoque no ha penetrado suficientemente las comunidades científicas ni la educación científico-tecnológica. Según Maffia¹⁰, sigue siendo considerada “*como una ideología o una crítica social por fuera de los métodos científicos*”; o podemos agregar un “*contenido*” y/o una actividad puntual políticamente correcta pero con pocos o ningún costo respecto de las cuestiones centrales de la política del conocimiento legítimo o de la organización institucional¹¹.

Otra corriente crítica, que acuerda en varios puntos con lo antedicho, es el **Movimiento Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)**¹². En el plano educativo propone que la formación científico-tecnológica tenga un carácter interdisciplinario, con una orientación humanista, que se vincule propositivamente con los problemas significativos de las sociedades o comunidades locales y cuyo objetivo último es promover la sensibilización y participación pública en las políticas de ciencia, tecnología e innovación.

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

También las concepciones acerca de las TIC y la educación en y con TIC son objeto de análisis desde distintas corrientes dentro de la teoría de género^{13 14}. Proporcionan argumentos contundentes para trascender el discurso fetichista que las representa como artefactos neutros, productos de un desarrollo racional de la tecnología y útiles para múltiples fines (en su mayoría considerados positivos para el bienestar personal y el crecimiento socioeconómico). En lugar de ello, basándose en las corrientes de análisis social de la tecnología, instan a comprenderlas como dispositivos tecnoculturales condicionados por intereses económicos y políticos; y a analizar la dinámica de co-construcción entre género y tecnología¹⁵. Estos aportes, junto con los estudios sobre las brechas digitales en el acceso y los usos diferenciales de varones y mujeres, la participación de ambos en la producción de las TIC, los sesgos de género en los contenidos y el lenguaje, debieran integrarse a la formación del profesorado y también a los procesos de aprendizaje en este campo (y en todos), dado el uso extendido de las TIC en la sociedad.

3. La innovación educativa desde el enfoque de género en CTMI: ¿Un cambio curricular? ¿Pedagógico? ¿De cultura escolar? ¿O una nueva ecología del aprendizaje?

Durante años los intentos por incentivar el interés y mejorar el rendimiento de niños y jóvenes de ambos géneros y en especial de las mujeres por la CTIM han reiterado propuestas muy semejantes: modificar la currícula de estas disciplinas y los textos escolares asociados, formación del profesorado para la aplicación de los estudios de género en sus clases, realización de actividades extracurriculares como ferias de ciencia, campamentos, visitas a laboratorios, empresas, entre otras. No hay evidencias suficientes sobre la incidencia de estas experiencias en la elección de carreras universitarias afines y son escasas las evaluaciones sistemáticas que permitan sacar conclusiones y aprendizajes en todas las regiones¹⁶.

No obstante, la innovación de la educación en CTIM no admite dilaciones, sobre todo si tenemos en cuenta que las instituciones educativas están transitando por un proceso de conmoción activado por la difusión global del uso de las TIC, que tiene en la juventud y en la infancia a sus principales usuarios. Ya sea porque han accedido tempranamente y utilizan de modo intensivo los medios digitales y/o por políticas adoptadas por diversos gobiernos; por ejemplo, la denominada “One Laptop Per Child (OLPC)”^{17 18} ya implementada en escuelas primarias y/o secundarias de 44 países.

Por tanto, sería errado y poco eficaz intentar transformar la educación en CTIM integrando el enfoque de género en un modelo educativo tradicional que se resiste a desaparecer sin comprender, en primera instancia, cómo el uso de estos dispositivos está cambiando las vidas de las nuevas generaciones, sus maneras de pensar, comunicarse, conformar su identidad, su sentido de la intimidad, informarse, crear, poner en práctica habilidades científicas y tecnológicas y, sobre todo, aprender solos/as y mayormente con sus pares. Se necesita también estudiar con mayor profundidad de qué manera estos procesos cognitivos, identitarios y culturales se manifiestan en mujeres y varones de diferentes grupos sociales (Gardner, 2013)^{19 20}. Todo este caudal de conocimiento permitiría incrementar y optimizar el aprovechamiento del potencial de las TIC, de modo de diseñar propuestas formativas apropiadas para esta nueva ecología del aprendizaje^{21 22}. Este concepto alude a un conjunto de condiciones de enseñanza y aprendizaje que incluyen: el acceso constante e inmediato a la información y la comunidad global; un aprendizaje ubicuo²³, intensivo, relevante y personalizado; estudiantes con disposiciones para auto-gestionarse, monitorearse, ser creativos y curiosos; y docentes con capacidades para facilitar, improvisar y actuar como consultores/as o mentores/as.

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

Según Gardner (2013) “la educación ya no se restringe a la formalidad de lo escolar”. Se encuentra también en nuestros dispositivos móviles y en las incontables aplicaciones que se crean incesantemente y que atraen a la juventud. “Vivimos en una época en que los individuos pueden estudiar o adquirir habilidades cuando quieren, solos o con otros, con o sin certificaciones; a través de diferentes caminos y medios”.

Estamos avanzando hacia una **ecología del aprendizaje 2.0**. (Spires, Oliver y Corn, 2011²⁴) en la que interactúan distintos actores y medios; se establecen múltiples relaciones entre estudiantes, docentes, familias y diversos sectores de la comunidad y supone la creación constante de conocimiento colaborativo.

Esta transformación de los modos de aprender y enseñar puede significar una oportunidad extraordinaria para que los aportes de los estudios de género a la CTIM sean accesibles a través de todos los dispositivos tecnológicos. Aunque existan aplicaciones para su enseñanza producidas por empresas, lo más interesante es crearlas teniendo como eje la perspectiva de género en estas áreas, proyectando formatos y estéticas atractivas que motiven la curiosidad, incluso la experiencia lúdica y alienten a profundizar los conocimientos acercando la CTIM a la vida cotidiana, cruzando fronteras entre ciencia, tecnología, matemáticas y arte, o deporte, relacionándolas con los temas sociales, económicos y culturales que despiertan el interés de la juventud. La elaboración de videojuegos relacionados a la CTIM con enfoque de género, de entornos inmersivos, simulaciones, webquests, software de visualización, blogs, son algunas de las tantas creaciones que la juventud puede realizar o utilizar como parte de su aprendizaje.

Lo dicho hasta ahora se ha focalizado en la educación básica y sobre todo en la media, en el entendimiento que es en este nivel donde comienzan a perfilarse los proyectos vocacionales y las opciones de estudio y trabajo futuro. Indudablemente la educación superior también está transitando por un proceso de profundos cambios, en gran parte movilizadas también por la difusión de las TIC y las oportunidades para aprovecharlas. Las controversias sobre estas estrategias, que tienen en los cursos MOOC una de las muchas expresiones de los llamados entornos personales de aprendizaje, son intensas y continúan y abarcan múltiples dimensiones, desde la definición de conocimiento educativo, el aprendizaje significativo, los desafíos en el plano pedagógico, en la preparación y el rol del/a docente, el avance de las lógicas de mercado en la producción y comercialización de contenidos educativos y acreditaciones, etc.

En este marco de inestabilidad de algunas categorías, de incertidumbres y pugna de intereses y visiones se abren nuevas alternativas que podrían dar un impulso renovado a la interrelación acción e intervenciones que los campos de género, CTIM y educación. ¿Qué competencias, disposiciones y habilidades pueden ser más propicias para su aceptación e integración o, en otras palabras, para que les resulte significativo?

Indudablemente el camino recorrido en su misma construcción nos da algunas pistas: son imprescindibles un pensamiento crítico y reflexivo sobre el conocimiento y los valores instituidos, la capacidad para identificar nuevos problemas y atreverse a resolverlos, registrar la implicación subjetiva en el aprendizaje, valorizar las experiencias vitales, la sensibilidad respecto de la injusticia y la discriminación, el coraje para salir de las zonas de confort, curiosidad, imaginación y también sentido de responsabilidad personal y respecto del papel que deben cumplir la ciencia y la tecnología en el mundo actual y futuro²⁵.

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

“Las habilidades para el siglo 21 necesitan de investigadores que puedan vincular lo (aparentemente) no vinculable”²⁶. Los análisis de género han transitado por esa ruta y lo siguen haciendo de múltiples modos, uno de los cuales es la inter o transdisciplina.

Haciéndonos eco de las palabras de Alvin Toffler (1980)²⁷ “el analfabeto de siglo XXI no será el que no pueda leer y escribir sino el que no pueda aprender, desaprender y reaprender”. Estas capacidades tampoco son extrañas al trayecto epistémico, cognitivo y de práctica social que llevan a cabo los estudios de género desde sus inicios. Por lo cual debiera posicionarse como un referente competente para la transformación estructural de la educación científica y tecnológica que muchos reclaman.

4. Enfoques y acciones inspiradoras en la educación CTIM con enfoque de género

En las últimas décadas, la mayoría de las iniciativas desarrolladas en este campo buscan estimular el interés de niñas y mujeres jóvenes en estas carreras y áreas profesionales. Según regiones varían en cantidad, recursos y sostenibilidad, siendo Europa y Estados Unidos pioneras y las que más experiencias reportan.

Si bien no es posible argüir una única razón a este crecimiento a nivel global; un **marco facilitador** para su propulsión lo constituyen diversos acuerdos intergubernamentales y convenciones regionales e internacionales como los Objetivos de Desarrollo del Milenio, la CMSI²⁸, la 55 CSW²⁹, el seguimiento del Plan de Acción de Beijing (2005,2010) y el Consenso de Santo Domingo (2013)³⁰, entre otros.

El análisis de un conjunto de prácticas recientes³¹ muestra diferencias notorias entre las orientadas al nivel educativo inicial/secundario y al superior/centros académicos de investigación.

4.1 Acciones para el nivel inicial y secundario

Impartidos desde distintos tipos de organismos (academia, gobierno, empresas, ONGs, organismos internacionales), en general, son de pequeña escala, de carácter informal y participación voluntaria. La mayoría comprende campañas de sensibilización y concientización, plataformas para el trabajo colaborativo, talleres, campamentos, clubes de ciencia, ferias, premios, seminarios, tours, conferencias, redes, mentorías, alfabetización digital, entre otras.

Explícita o implícitamente, la mayoría se propone motivar la elección de carrera en estos campos; sin embargo, las escasas evaluaciones disponibles muestran que su impacto en este aspecto es limitado. Aunque muchas enuncian entre sus fundamentos la necesidad de revertir las desigualdades de género³² en las instituciones (educativas y laborales), aun son pocas las que desarrollan actividades para incidir directamente en ellas.

Un relevamiento realizado en Inglaterra³³ sobre 150 programas³⁴ destinados a mejorar el reclutamiento, retención y avance de las mujeres en la ciencia, ingeniería, construcción y tecnología, cuestiona que en su intento de motivarlas a optar por una carrera en estas disciplinas, utilicen como argumento la necesidad de ayudarlas a superar ciertos "déficits" (de interés, capacidad, confianza, etc.). Esta visión de las niñas y mujeres como grupo en desventaja, y muchas veces en un mismo plano que otros grupos sociales, aún persiste pese a las sólidas críticas esgrimidas por los estudios de género en la última década.

El estudio destaca el valor de los programas dirigidos sólo a mujeres por el apoyo mutuo, la mentoría entre pares y el papel que juegan los modelos de rol femeninos; no obstante, cuestiona la falta de acciones

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

que apunten a transformar las condiciones estructurales de las culturas institucionales (educativas y laborales) en CTIM en las que se reproducen, de manera explícita y sobre todo implícita, estereotipos de género que desalientan o restringen los aportes de las mujeres a estas áreas. Por último, ofrece una propuesta sugerente: propender hacia una "fertilización cruzada" entre la investigación feminista en ciencia y tecnología y la planificación y ejecución de políticas.

Estos resultados coinciden, en parte, con el reciente informe “*Cascading influences: Long-Term Impacts of Informal STEM Experiences for Girls*”³⁵ que evalúa seis programas, considerados exitosos, desarrollados en el Reino Unido entre 2008 y 2013 en el ámbito no formal. Se consultó a 174 mujeres jóvenes que habían participado activamente durante su desarrollo para: 1) identificar si estas experiencias influyeron en su elección de carrera; 2) comprobar si contribuyeron a su empoderamiento, incremento del capital social, compromiso ciudadano y cambios en sus percepciones respecto de las ciencias.

Se evidencia que tuvieron un efecto transformador en la vida de las participantes pero no necesariamente derivaron hacia la elección de una carrera en CTIM. Aun las que no optaron por este camino, valoran positivamente estas disciplinas y destacan que conocerlas ha influido en su vida en un sentido general, por ejemplo en la elección de hobbies, deseo de enseñar y compartir con otras mujeres sus aprendizajes, y también a nivel subjetivo (incremento de su capacidad de liderazgo y habilidades, entre otras)³⁶. Sus relatos demuestran que las carreras CTIM son importantes y valoradas, pero no son la única forma posible de acercarse a la ciencia e incluirlas en sus vidas³⁷.

4.2 Acciones para la educación superior y centros de investigación científico-tecnológica

Desde fines de 1990 se realizaron numerosas iniciativas en la Unión Europea y Estados Unidos con el propósito de alcanzar la igualdad de género en los campos científicos dentro de las universidades e institutos de investigación.

Este tipo de medidas figuran en la agenda de políticas de universidades, institutos nacionales de investigación, organizaciones financiadoras, revistas científicas prestigiosas y organizaciones intergubernamentales internacionales como Naciones Unidas y sus agencias especializadas (por ejemplo, UNESCO y OECD).

Estas apreciaciones surgen del informe “*Advancing Excellence in Science through Gender Equality*” elaborado por genSET (Comisión Europea, 2011). También señala que en la política científica europea el *mainstreaming* de género figura como una meta prioritaria en tanto amplía las oportunidades de las mujeres para utilizar su potencial y, de este modo, contribuye al logro de la excelencia en la ciencia. No obstante, las acciones varían en cantidad y continuidad según el compromiso de los gobiernos con su implementación.

Un documento de la Economic Commission for Africa³⁸ también demuestra avances en este sentido y detalla una serie de acciones en favor de la igualdad de género en las universidades del este de África y de su política de *mainstreaming* de género en ciencia tecnología e innovación.

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

A pesar de estos ejemplos auspiciosos, la integración del enfoque de género en estos campos aún es lenta y dispar según las regiones y coyunturas políticas.

Para concluir este apartado nos interesa destacar algunas experiencias que por sus metas y metodología pueden servir de inspiración a futuras acciones³⁹:

- Athena-SWAN, Charter for Women in Science⁴⁰ (Reino Unido): Cada dos años entrega premios a instituciones académicas que demostraron progresos respecto de un cambio estructural y multidimensional para favorecer el desempeño de las estudiantes en CTIM y su posterior desarrollo de carrera. La selección se basa en los siguientes criterios: integración del enfoque de igualdad de género en la cultura institucional, balance entre vida personal y laboral, aliento a investigadoras (mentorías, becas y otras estrategias de apoyo mutuo). Hasta junio 2013, 87 instituciones fueron premiadas.
- Programa NSF Advance (Estados Unidos)⁴¹: desarrolla acciones sistémicas para incrementar la representación y promoción de mujeres en las carreras CTIM, y contribuir a la conformación de una población científica que se nutra de la diversidad. Otorga premios, becas y un importante financiamiento para proyectos en 56 instituciones de educación superior y organizaciones de la sociedad civil.
- Universidad de Tromsø⁴² (Noruega): adoptó las recomendaciones de genSET como principios para las políticas de igualdad de género en todas las facultades especialmente en los niveles superiores del profesorado. En 2011 recibió el premio a la igualdad de género del Gobierno de Noruega que incluye un importante financiamiento. En 2014, se espera incrementar el número de profesoras del 23 al 30%.

Indudablemente no cubren el amplísimo conjunto de programas y actividades que se están llevando a cabo, cuyo relevamiento exhaustivo y sobre todo su evaluación debieran ser tareas a realizar prontamente. Las destacamos por adoptar un enfoque sistémico que afecta las estructuras, culturas y modos de gestión de las instituciones como medio para remover los factores que determinan las desigualdades de género. En este sentido sugieren que es posible optar por un camino más ambicioso y obtener de manera creciente buenos resultados.

5. Sugerencias para la acción

“Considerando el valor que los científicos le dan a la objetividad y a evitar el sesgo, no debería haber ninguna tolerancia para las desigualdades de género”.

Shirley Malcom, Asociación Estadounidense para el Avance de la Ciencia

El documento elaborado en el 55 CSW en 2011 contiene un conjunto de recomendaciones que, en nuestra opinión, siguen vigentes. El tiempo transcurrido es corto y ello podría ser un motivo para que los progresos que se registren sean leves o nulos.

Lo dicho podría llevar a dos caminos no necesariamente contradictorios: seguir insistiendo en su cumplimiento buscando más y mejores incentivos (no solo morales o políticos sino también financieros) para que todos los actores involucrados se comprometan a cumplir con acciones concretas dichas

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

recomendaciones y/o elaborar, desde el enfoque de género, una concepción integral del cambio estructural de la educación y, dentro de ella, de la formación en CTIM de cara a la educación permanente.

Esta última opción requiere una planificación de largo plazo, compromisos firmes y recursos financieros y humanos que permitan su sustentabilidad. Ello parece una utopía considerando las restricciones que viven muchos países debido a la actual crisis económica, las deudas pendientes en materia de inclusión con igualdad social y educativa y las lecciones que dejan experiencias previas de reformas educativas que alertan sobre los numerosos obstáculos, las resistencias, y las confrontaciones entre sectores con diversos intereses políticos, económicos, desde los cuales proyectan el modelo y los fines de la educación y que tienen un papel muy activo en las decisiones que se están tomando en los numerosos congresos y eventos en los que se discute -en este momento- el futuro de la educación post 2010 o 2011⁴³, según los casos.

Por ello hemos tratado de subrayar en este documento dos puntos fundamentales:

- 1) El logro de la igualdad de género en la educación en CTIM esta intrínsecamente vinculado a cambios profundos en las concepciones epistemológicas, teóricas, metodológicas imperantes en estos campos, en innovaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en las premisas éticas en las que se sustentan.
- 2) La comunidad de investigadores/as, educadores/as, profesionales, organizaciones que trabajan con este enfoque está preparada para intervenir en los debates y en la formulación de políticas y programas que refieran a las cuestiones “generales” sobre la educación en CTIM que demanda un desarrollo con igualdad y sostenibilidad. Los “lentes de género” han servido mucho más que para contar mujeres o develar estereotipos, han redefinido los fundamentos de teorizaciones, prácticas e instituciones que estructuran un orden social de carácter patriarcal.

Partiendo de este marco, acercamos algunas sugerencias concretas:

1. “Antes de decidir el futuro de la educación, es esencial determinar el o los futuros de la sociedad”⁴⁴. Esta afirmación, que compartimos, apoya la necesidad de emprender estudios de prospectiva o de futuro sobre las relaciones de género (en su pluralidad social, económica, étnica, generacional, de orientación sexual); también de la CTIM en las distintas regiones y países, y de una educación deseada y posible que brinde insumos vitales para anticipar el horizonte hacia el cual orientar los cambios y las opciones a tomar estratégicamente.
2. Se necesitan más estudios sectoriales por campo disciplinario, edad, género, etnia y sobre las condiciones facilitadoras y obstaculizadoras para la participación de ambos géneros en el desarrollo de la CTIM⁴⁵. Es cierto que existe un corpus importante de trabajos con propósitos semejantes, pero se necesita contar con comparaciones entre países, géneros, generaciones, campos disciplinarios y análisis longitudinales, entre otros.
3. También ampliar y profundizar evaluaciones de las acciones de los programas y actividades que se vienen llevando a cabo, en base a indicadores y metodologías que permitan captar tanto sus

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

procesos como sus resultados en el plano cuantitativo y cualitativo (vivencias, experiencias, de todos los actores participantes).

4. Es fundamental conocer a fondo las condiciones y estilos de vida de jóvenes de ambos géneros y distintos grupos sociales, percepciones y evaluaciones de sus aprendizajes en CTIM y la incidencia que tienen en sus elecciones de carrera y/o campo laboral y en su vida cotidiana⁴⁶.
5. Se necesitan políticas y programas que contemplen medidas y recursos de mediano y largo plazo. Suele reiterarse un discurso que advierte sobre la complejidad y profundidad de los procesos de cambio sobre todo en cuestiones culturales y educativas. Pero esta afirmación no la vemos traducida aún en acciones acordes. Estas políticas requerirían además de aportes y acuerdos de numerosos sectores claves, empezando por los propios jóvenes, educadores, investigadores, políticos y tomadores de decisión en gobiernos, instituciones afines, comunicadores/as, editoriales, productores de contenidos digitales, empresas, organizaciones de mujeres en CTIM, entre otros.

Es cierto que se han hecho foros con esta intención pero el desafío es pasar del encuentro de opiniones a modalidades de decisión y de monitoreo de compromisos más participativas y democráticas.

¹ Delors, Jaques (1994), La educación encierra un Tesoro, Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI, Ediciones UNESCO.

² Sobhi Tawil (2013), Revisiting Learning: The Treasure Within, Assessing the influence of the 1996 Delors Report. UNESCO Education Research and Foresight, Occasional Papers, Paris.

³ STEM, sus siglas en inglés.

⁴ UNESCO redefine la visión de la Sociedad del Conocimiento afirmando que su meta es la fomentar la paz y la sostenibilidad, es imperativo que las estrategias para la acción aseguren que las decisiones en todos los niveles promuevan la integración de conocimiento en las vidas de las personas, teniendo en cuenta las metas de prosperidad económica y equidad social inclusiva. En esa línea afirma que no podrá existir una sociedad del conocimiento real mientras el acceso a la educación básica no esté asegurado para todas las personas. “Renewing the Knowledge Society vision for Peace and Sustainable Development” Robin Mansell y Gaëtan Tremblay. Informe preparado por UNESCO para WSIS+10 Review Event, Paris, 25-27 February 2013.

⁵ Bonder Gloria (2009), Curso Aportes del enfoque de género a la Ciencia y la tecnología. Cátedra Regional UNESCO Mujer, Ciencia y Tecnología en América Latina. www.catunescomujer.org

⁶ Históricamente la educación científica fue concebida como una vía propedéutica para la elección de estudios universitarios en esos campos logrando un buen desempeño. Este enfoque es profundamente elitista. En todos los países, el porcentaje de estudiantes de escuela secundaria que llegan a la universidad es limitado y son una minoría más reducida aún entre quienes se inclinan por carreras científico-tecnológicas, quizás en parte por esta misma caracterización.

⁷ Entre sus precursoras están Evelyn Fox Keller, Helen Longino, Donna Haraway y Sandra Harding

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

⁸ Maffía señala “No sólo las mujeres, por cierto, han quedado fuera de estas comunidades. Muchas masculinidades subalternizadas por una subjetividad hegemónica también fueron expulsadas (no hay más que pensar en varones indígenas y afrodescendientes para comprobarlo)” (Maffía, D. (2005). Epistemología feminista: por otra inclusión de lo femenino en la ciencia. In N. Blázquez Graf & J. Flores (Eds.), Ciencia, tecnología y género en Iberoamérica (pp. 623-633). México: UNAM-UNIFEM-CIICH-Plaza y Valdés).

⁹ Keller, Evelyn Fox. Reflections on Gender and Science. New Haven: Yale UP, 1985.

¹⁰ Maffía, D. (2007). "Epistemología feminista: La subversión semiótica de las mujeres en la ciencia." Revista Venezolana de Estudios de la Mujer, 12(28).

¹¹ Aunque son iniciativas intrínsecamente valiosas, los premios a las mujeres destacadas en CTIM, la celebración de un día especial sobre las niñas en la ciencia o la tecnología podrían entrar en esta categoría.

¹² “El CTS se originó hace tres décadas a partir de nuevas corrientes de investigación en filosofía y sociología de la ciencia, y de un incremento en la sensibilidad social e institucional sobre la necesidad de una regulación democrática del cambio científico-tecnológico. Intenta entender los aspectos sociales del fenómeno científico-tecnológico, tanto en lo que respecta a sus condicionantes sociales como en lo que atañe a sus consecuencias sociales y ambientales” <http://www.oei.es/cts.htm>

¹³ Faulkner W. (2001): The technology question in feminism: a view from feminist technology studies. Women’s Stud. Int. Forum 24:79–95. Reflections on Gender and Technology Studies: In What State is the Art?; Judy Wajcman (2000): Social Studies of Science, Vol. 30, No. 3. (Jun., 2000), pp. 447-464. Stable URL: <http://links.jstor.org/sici?sici=0306-3127%28200006%2930%3A3%3C447%3AROGATS%3E2.0.CO%3B2-%23> Social Studies of Science is currently published by Sage Publications, Ltd

¹⁴ Construccionismo, tecnofeminismo, ciberfeminismo, ecofeminismo, etc.

¹⁵ Wajcman (2000) y Faulkner (2001) Op. Cit.

¹⁶ Un ejemplo interesante en este aspecto es el informe de la Comisión Europea (2009), Diferencias de género en los resultados educativos: medidas adoptadas y educación actual en Europa, publicado por la Agencia Ejecutiva en el Ámbito Educativo, Audiovisual y Cultural (EACEA P9 Eurydice).

¹⁷ Ver <http://one.laptop.org/>

¹⁸ CEPAL (2008): Las políticas de tecnología para escuelas en América Latina y el mundo: visiones y lecciones. Autor: Ignacio Jara Valdivia, Colección Documentos de proyectos, ediciones Naciones Unidas, Santiago de Chile. Versión online: <http://www.eclac.cl/ddpe/publicaciones/xml/8/34938/w214.pdf>

¹⁹ Gardner, Howard y Davis, Katie (2013) The App Generation: How Today’s Youth Navigate Identity, Intimacy, and Imagination in a Digital World, Yale University Press.

²⁰ Según Gardner “Los medios digitales dejan pocas áreas sin su influencia... Llamamos “App generation” a una generación atravesada por las aplicaciones... “web 2.0 –blogs, wikis, sitios de trabajo en red-; juegos multiusuarios y mundos virtuales; mensajes y textos instantáneos; Facebook, Twitter, Pinterest, Instagram y proliferación de apps... crecen no sólo inmersos en estas aplicaciones: comienzan a pensar un mundo como un ensamble de aplicaciones; ver sus vidas como una cadena de aplicaciones ordenadas.

²¹ No nos referimos aquí al *e-learning* en tanto programa específicamente diseñado para el aprendizaje en línea, sino a las transformaciones que el uso de las TIC plantean a todos los ámbitos educativos, incluidos los presenciales.

²² Este concepto fue elaborado por Spires, Wiebe, Young, Hollebrands y Lee en 2009²² en el marco de las experiencias de inclusión de laptops en las escuelas.

²³ En cualquier momento y lugar.

²⁴ Spires, Hiller A., Oliver, Kevin y Corn, Jeniffer (2011), The New Learning Ecology of One-to-One Computing Environments: Preparing Teachers for Shifting Dynamics and Relationship, en Journal of Digital Learning in Teacher Education, vol.8, nº2, Canadá.

²⁵ La Guía Regional *ICT TRANSFORMING EDUCATION* elaborada por Jonathan Anderson (UNESCO Bangkok, 2010) sistematiza las competencias para el trabajo y la vida que debieran desarrollar las nuevas generaciones para participar en los contextos complejos que caracterizan el siglo XXI.

²⁶ Popova, María: How to Save Science: Education, the Gender Gap, and the Next Generation of Creative Thinkers. Artículo publicado en el portal Brain Pickings, disponible en: <http://www.brainpickings.org/index.php/2013/02/12/saving-our-science-anissa-ramirez/>

²⁷ Toffler, Alvin (1980), The third wave, Plaza & Janes. S.A. Editores, Colombia.

United Nations Commission on the Status of Women
Fifty-eighth session
10 – 21 March 2014
New York

²⁸ Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. En sus dos fases (Ginebra, 2003 y Túnez, 2005) incluyó un comité específico para las cuestiones de género y logró incluir un párrafo sobre este tema en el Plan de Acción.

²⁹ Commission on the Status of Women, edición 2011.

³⁰ Centrado en la igualdad de género, el empoderamiento de las mujeres y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

³¹ Citadas en el documento de posición y otras de más larga data.

³² Subvaloración de puestos ocupados mayoritariamente por mujeres, obstáculos para acceder a altos cargos, disparidad salarial a igual formación y cargo, dificultades para el balance entre vida personal y trabajo, entre otras).

³³ Alison Phipps (2008): Women in Science, Engineering and Technology: Three Decades of UK Initiatives. Stoke on Trent, UK: Trentham Books.

³⁴ Realizadas a partir de 1970 en el Reino Unido.

³⁵ Dale McCreedy, Lynn D. Dierking(2013): Cascading influences: Long-Term Impacts of Informal STEM Experiences for Girls, The Franklin Institute, Philadelphia, Pennsylvania.

³⁶ En cuanto a las representaciones de las ciencias, las conclusiones son menos optimistas. Muchas de las participantes, a pesar de interesarse en este campo y valorarlo, reportan dificultades para identificarse y relacionarse con él.

³⁷ Asimismo, indican que las barreras para desempeño de las mujeres en estas áreas están asociadas a: estereotipos de género en las representaciones y prácticas científicas; temores frente a la matemática (temores); la falta de programas sostenibles en el largo plazo.

³⁸ Segunda sesión del Comité sobre Desarrollo de la Información, la Ciencia y la Tecnología (CODIST -II) United Nations Conference Centre (UNCC), Addis Ababa, Ethiopia (2 al 5 de mayo).

³⁹ En el documento “Cambio estructural de las instituciones científicas: impulsar la excelencia, la igualdad de género y la eficiencia en la investigación y la innovación” (2011), se consignan estas experiencias junto a otras que también resultan de interés en cuanto a su metodología, propósitos y resultados. http://www.idi.mineco.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/UMYC/Cambio_estructural_instituciones_cientificas.pdf

⁴⁰ Creado en 2005 con el apoyo de la Equality Challenge Unit (ECU) y de UK Resource Centre (UKRC). <http://www.athenaswan.org.uk/>

⁴¹ Creado en 2001 por la National Science Foundation. <http://www.portal.advance.vt.edu/>

⁴² www.uit.no

⁴³ Por ejemplo la Conferencia Iberoamericana de Educación “Avanzando juntos hacia las Metas Educativas Iberoamericanas 2021 “ que se llevará a cabo en Buenos Aires, Argentina en Noviembre 2014.

⁴⁴ Dator, J (2014): Education fit for the Futures, University of Hawai at Manoa, Honolulu.

⁴⁵ Una [evaluación](#) realizada recientemente por WISAT y la OWSD bajo la dirección de Sophia Huyer en torno al estado de la mujer en la sociedad del conocimiento —tanto en los sectores de ciencia, tecnología e [innovación](#) (CTI) como en las [tecnologías de información y comunicaciones](#) (TIC)— analizó el potencial y las contribuciones de las mujeres en seis países y una región: Brasil, Corea del Sur, Estados Unidos, India, Indonesia, Sudáfrica y la Unión Europea. (el estudio de Argentina está en progreso)

⁴⁶ La encuesta a jóvenes iberoamericanos realizada por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 2011, sobre los estudiantes y la ciencia es a nuestro entender un buen antecedente en este sentido.