



# **CERRANDO BRECHAS EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

Propuesta de Nuevos Indicadores en Género y TICs

**Gisela Argenti \***

Presentado al **Global Indicators Workshop on Community Access to  
ICTs: A step towards the implementation of the WSIS Plan of Action**

Ciudad de México, México, 16-19 de Noviembre 2004

\*Coordinadora del Fondo de Transferencia de Tecnología Canadá-Cono Sur de la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI)

\*Directora del Secretariado de Género, Ciencia y Tecnología (SEGECYT)

## ÍNDICE

<b>1. Estado del arte y antecedentes recientes en el tema de Indicadores en Ciencia y Tecnología (CyT) .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Fractura numérica (física) y Fractura social .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Género y TICs en el mundo: la coincidencia de la brecha de género y de la brecha digital .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Género y TICs en América Latina y el Caribe .....</b>	<b>8</b>
<b>5. Precauciones metodológicas y conceptuales para la construcción y utilización de indicadores.....</b>	<b>11</b>
<b>6. Estrategias de potenciación y construcción de nuevos indicadores .....</b>	<b>17</b>
<b>7. Nuevos desarrollos para el cierre de la brecha física y de la social.....</b>	<b>19</b>
<b>8. Conclusiones.....</b>	<b>21</b>
<b>9. Bibliografía .....</b>	<b>23</b>
<b>10. Anexo .....</b>	<b>26</b>

## 1. Estado del arte y antecedentes recientes en el tema de Indicadores en Ciencia y Tecnología (CyT)

Tratar el tema de *indicadores*, supone partir de un recuento ilustrativo del “estado de arte” sobre el punto, a partir de evidencias relativas a algunos de los factores intervinientes. Para los que trabajamos en y con estas medidas-resumen, el paso obligado luego de tomar conocimiento de las existentes, generalmente caracterizadas como “standard” o tradicionales, es establecer **las precauciones metodológicas y conceptuales para la construcción y utilización de nuevos indicadores**.

Numerosos estudios han señalado ampliamente las limitaciones de los indicadores cuantitativos convencionales en CyT, por lo que no es del caso insistir aquí<sup>1</sup>. La disconformidad con estas medidas no sólo se verificó en nuestros países, que los habían adoptado, sino que se hizo extensiva a los propios países industrializados que los habían generado en la década del 60 y el 70. Así, los estudios relativos a las actividades y recursos de la esfera de la CyT, comienzan a incorporar la dimensión de la complejidad en sus enfoques. Tal como se destacaba hace ya 20 años: “( ...) *In S&T assessment, complexity and sophistication are signs of deeper understanding of the S&T system and are therefore absolutely necessary. The S&T infrastructure is a complex system, in which the laws governing the system consist of more than just a linear imposition of the laws governing the interaction of any two components*”. (Moravcsik, 1985: 159)

La constatación de esta inadecuación de los indicadores tradicionales ya se expresa en los “position papers” del ITU, resultantes del Taller de México de Octubre de 2003 que antecede al actual. Se destaca que si bien en las telecomunicaciones se adoptaba tradicionalmente como indicador básico el número de líneas telefónicas fijas por cada cien habitantes, este indicador ya no refleja la penetración real de los servicios de telecomunicaciones en los países donde, además, se han instrumentado iniciativas de acceso comunitario. Lo mismo puede decirse de la telefonía fija. Respecto al objetivo de lograr el servicio universal, se observa una tendencia radicalmente nueva que apunta a privilegiar la conectividad comunitaria y el acceso de banda ancha, en lugar de pretender, a corto plazo, que todos dispongan de una línea telefónica en sus hogares.

Dicho Informe señala asimismo que: **“con los indicadores actuales no se puede medir el impacto real de la introducción de la conectividad comunitaria**; que es necesario elaborar nuevos indicadores para analizar el desarrollo de las comunidades donde se introduzca la conectividad comunitaria, para poder de esta manera medir el verdadero impacto y la eficacia de las políticas públicas de cada país; la utilización de los servicios no sólo depende de la disponibilidad de acceso a las infraestructuras adecuadas sino también de otros factores que raramente se tienen en cuenta en el servicio telefónico, como, por ejemplo, la posibilidad para quienes lo desean de adquirir las aptitudes necesarias, la existencia de servicios de interés, y otros”. La formación de los individuos, finalmente, se estima tan importante como la instalación de infraestructuras y se agrega que un indicador que permite medir la repercusión de los dos elementos antes mencionados, la infraestructura y la formación, es el número de usuarios de Internet cada 100 habitantes.

---

<sup>1</sup> Ver trabajos anteriores de Argenti sobre indicadores y relevamientos en CyT.

Este indicador, ya utilizado, da cuenta-según el Informe - de la eficacia real de las políticas adoptadas con miras al desarrollo de la Sociedad de la Información.<sup>2</sup>

A partir de esta disconformidad, se empieza a insistir en la búsqueda de evidencias sobre los efectos de la CyT en áreas prioritarias y la necesidad de medirlos con indicadores “nuevos”. En rigor, un primer aspecto que intervino en la concepción de nuevas formas de evaluación y medida de los aspectos vinculados al crecimiento y al progreso en general y particularmente en el área de CyT, tiene que ver con la propia evolución de los conceptos de desarrollo, crecimiento económico, planificación, modelos en CyT, que sustentaron las mediciones tradicionalmente existentes y los conceptos sobre las que éstas se basaban.

En ese sentido cabe mencionar, a título de ejemplo, el cuestionamiento relativo a la aplicabilidad, en los países menos avanzados, de la teoría del desarrollo -en sus diversas áreas- generada en las sociedades avanzadas. No sólo se debilitó la idea que el desarrollo en los países menos avanzados sería mayor cuanto más se asemejara al de los países centrales, sino también la propia concepción del mismo como sinónimo de crecimiento económico o producto per cápita definido en función de la capacidad de movilizar los recursos económicos de los países. Este cambio a nivel del concepto de desarrollo y de las formas de medirlo empíricamente tuvo importantes efectos en los indicadores tanto sociales como de CyT. Por una parte, la consideración de algunas medidas simples de crecimiento económico (fundamentalmente PBI o PBI industrial) como aproximación válida a una medida global del desarrollo prevalentes sobre todo a partir de la Segunda Guerra Mundial, se vio cuestionada por un cúmulo de evidencias referidas a las limitaciones de esos indicadores. Las características concentradoras del crecimiento, sin redistribución y con persistencia de la pobreza extrema en los países de menor desarrollo, mostraban que los problemas que éstos enfrentaban no podían reseñarse a través de una variable simple de naturaleza económica. Ciertamente, los problemas planteados aludían a aspectos de mayor relevancia conceptual que el de los indicadores: **la pregunta era más bien crecimiento para qué y dentro de qué modelo societal**<sup>3</sup>.

Con todo, la práctica de la evaluación de la CyT casi no existe en los países de menor desarrollo ni está socialmente legitimada. Esta ausencia resulta en extremo paradójica, ya que son precisamente las sociedades que más elementos de juicio requieren para la asignación de recursos escasos y el crucial establecimiento y consolidación de sus hoy endeble estructuras científicas y tecnológicas. Esta ausencia de una práctica evaluativa es aun más sorprendente en la medida que el trabajo de optimizar recursos escasos en CyT

---

<sup>2</sup> <http://www.itu.int/ITU-D/ict/mexico03/report/>

<sup>3</sup> Comienzan así a priorizarse los indicadores referidos a "calidad de vida" (indicadores de "welfare"), cuyo objetivo es evaluar "la calidad del desarrollo económico". Los parámetros de distribución del ingreso en lugar de PBI/cápita; los indicadores de dispersión (consumo, etc.) que podrían reflejar el acceso diferencial a los bienes económicos por un lado; y posteriormente, las medidas propiamente sociales (condiciones de vida, mortalidad infantil, camas y médicos/hab., entre otras) hoy plenamente incorporados a los diagnósticos y evaluaciones de las sociedades, son ejemplos de las estrategias adoptadas para construir sistemas de indicadores frente a la escasa capacidad evidenciada por el PBI/cápita. Cf. Wolfe (1973): Para "otro desarrollo": requisitos y proposiciones. Revista de la CEPAL No.41. Santiago de Chile.

supone tareas, como las de evaluación, racionalización, sistematización, etc., que no requieren grandes inversiones de capital ni de recursos humanos.

En síntesis, los indicadores tradicionales - de los cuales los más cuestionados se refieren a la llamada "cientometría" y "tecnometría"- son confiables y válidos para lo que efectivamente dicen y buscan medir en los países desarrollados. Con miras a un trabajo de construcción de indicadores –cuya propuesta detallaremos más adelante- **llama la atención la relativa falta de atención a la medición empírica de la CyT si se la compara con el importante énfasis en el trabajo teórico. Este "gap" del esfuerzo empírico de medición respecto al desarrollo teórico no es privativo de los países en desarrollo y, en ese sentido, constituye un área privilegiada para la fertilización cruzada y la cooperación internacional**

Por otro lado, el reconocimiento de la complejidad del campo de la CyT y que éste no se desarrolla por razones puramente instrumentales o económicas, lleva a admitir que existen distintas racionalidades y que los procesos de crecimiento también en esta área están sujetos a contradicciones que no pueden ser captadas desde un reduccionismo economicista. Así, lo que puede ser bueno para el sistema político puede no serlo para el sistema económico o viceversa, lo mismo vale para la normatividad jurídica o la estructura social. En ese sentido, el examen del sistema de CyT no puede ignorar los diferentes planos que hacen a su complejidad. La percepción de la CyT como "arena de intereses" en la que operan diferentes planos y racionalidades introduce, en palabras de Habermas, la "realidad de la complejidad".

Del punto de vista epistemológico, es claro que las referencias en materia de indicadores no deben buscar la identificación de algún tipo de relación causal o sentido de incidencia entre las variables en juego: cuando se trata de analizar fenómenos complejos, como lo son todos los tópicos incluidos en el tema de indicadores en el campo de la CyT tanto como en las TICs, existen hipótesis rivales y "terceros" factores que pueden explicar respectivamente partes diversas de la "varianza" en el comportamiento del "objeto de estudio".

## **2. Fractura numérica (física) y Fractura social**

A efectos de delimitar nuestro objeto de estudio, esto es, la cuestión de los Indicadores que permitan describir la situación del acceso a las TICs y los nuevos enfoques en el área, es importante diferenciar las dos grandes vías de acceso y percepción del problema: la del acceso físico (la brecha "numérica" física) y la del acceso comprendido desde un punto de vista sociológico (la brecha numérica "social") En el primer caso, nos encontramos en el campo de competencia y acción de organismos generalmente de jurisdicción nacional, encargados de desarrollar la competencia en el mundo de las telecomunicaciones favoreciendo la baja de los precios. En el mismo sentido, en varios países-como el caso de Francia del que tomaremos algunas acciones innovadoras- los poderes públicos vienen implementando una serie de medidas que permiten a las colectividades locales participar directamente en el esfuerzo de construcción de redes de acceso, siendo que los actores privados no son especialmente proclives a contemplar variables otras que la rentabilidad.

En el segundo caso de la brecha numérica “social”, se debe focalizar los factores, pautas, valores culturales, niveles de educación, modalidades de socialización u otros parámetros societales, que resultan ya sea en un desinterés respecto a las TICs– derivado una vez más de múltiples causas- o en la generación y consolidación de barreras, también de etiología diversa, en el acceso y utilización de las nuevas tecnologías. Dicho esto, la marginalidad respecto a estos avances está en el origen de procesos de segmentación educativa, laboral y social que afectan a una creciente proporción de población que, además de encontrarse precaria e inestablemente ligada al mercado de trabajo, se ve progresivamente aislada de las corrientes predominantes (*mainstream*) en la sociedad. Esto implica vínculos frágiles y a menudo inexistentes, entre los sectores de menores ingresos y las personas e instituciones que orientan su desempeño por las normas y valores dominantes en una sociedad históricamente determinada. La posible incidencia de las diversas segmentaciones en la estructura social conspira contra la formación de “**activos**” que podrían amortiguar la tendencia al aislamiento de los pobres urbanos. El portafolio de activos de estos sectores se vincula a los conceptos de **capital social individual, capital social colectivo, capital ciudadano** (Katzman, 2001:174)

En rigor, los apoyos externos para evitar la segregación social respecto a las TICs, la creación de “atajos” (**shortcuts**) en el proceso de aprendizaje, el rol de los “traductores” son tan importantes como los relativos a la brecha “física”. Aun si los sectores sociales más desfavorecidos permanecen al margen, los servicios inmateriales se van implementando progresiva e inexorablemente. Si bien el acceso a alta velocidad en el lugar de residencia es necesario para, por ejemplo, cumplir con la medida generalizada de declaración de impuestos por Internet, razones culturales pueden dificultar este proceso y la deserción de los espacios públicos por las clases medias globalizadas no harán sino aumentar la brecha digital/social.

Es claro que en muchos casos, y particularmente en nuestros países de menor desarrollo, ambas brechas, la física y la social, se acumularán, siendo necesarias en dicho caso **políticas públicas de mayor eficacia contra la pobreza, que no operen como si el solo mejoramiento de las condiciones de vida de este sector conllevara, automática y naturalmente, su integración social al resto de la comunidad** En realidad, la vida social muestra muy escasamente cambios que devienen naturalmente sin que operen acciones y políticas específicas <sup>4</sup>.

Más recientemente y frente a la agudización de los problemas de segmentación social que acompañan la implementación de los nuevos modelos de crecimiento, se observa una preocupación creciente por el aislamiento social de los pobres urbanos y de los mecanismos que generan y perpetúan esa situación, más allá de los apremios y las carencias económicas

---

<sup>4</sup> Los sistemas de IyD (en América Latina) se crearon con el mismo criterio imitativo con que se inicia la industrialización. Se supuso que una vez creado un sistema moderno de I y D -en lo que respecta a temas de investigación, calidad de personal, equipamiento, etc.- a su debido tiempo éste se conectaría **naturalmente** al sistema productivo a través de la clásica cadena de investigación básica, investigación aplicada y desarrollo". Frente al incumplimiento de las expectativas generadas, la atención se focalizó en el funcionamiento de las estructuras políticas en las cuales se formula la política de CyT. Sin embargo, la intervención de estos factores en la dinámica del sistema sigue estando muy escasamente indagada.

específicas que padecen. Una virtud de estos enfoques es la incorporación de la estructura social como elemento explícito del marco conceptual con que se interpretan los fenómenos de pobreza (Katzman, *ibid*)

En los países desarrollados este tema está igualmente constituyendo un desafío de interés, tanto para académicos como para decisores. La justificación del Coloquio “TICs et Inégalités: les fractures numériques”, que tendrá lugar en París, concomitantemente al nuestro en Ciudad de México y organizado por el Grupo “Análisis de las Dinámicas Industriales y Sociales” (ADIS) de la Universidad París Sur, introduce así su llamado a ponencias:

*“...Thème de campagnes politiques, la réduction de la fracture numérique est souvent présentée comme un des aspects majeurs de l'économie numérique. Cette notion à géométrie variable est utilisée indifféremment pour caractériser des situations et des problématiques différentes. Pour les uns, la fracture numérique ajoute une nouvelle inégalité, créée par la "société de l'information", aux inégalités sociales et économiques entre pays, régions, salariés, groupes sociaux,... Pour les autres, la fracture numérique n'est qu'une conséquence des inégalités sociales et économiques existantes. Pourtant, au-delà du discours, il faut constater que peu d'études scientifiques permettent de déterminer si les TIC contribuent au creusement ou à la réduction des inégalités économiques et sociales. Insuffisamment définie sur le plan conceptuel, la fracture numérique demeure une notion peu opérationnelle et incertaine quant aux effets des politiques inspirées de telle ou telle conception. L'objectif de ce colloque international est d'apporter un éclairage théorique et pluridisciplinaire sur cette question encore insuffisamment traitée par le monde académique et de contribuer ainsi à l'orientation des politiques publiques”.*

### **3. Género y TICs en el mundo: la coincidencia de la brecha de género y de la brecha digital**

Se puede afirmar que a pesar de la novedad del tema respecto, por ejemplo, al área más general de Género, Ciencia y Tecnología, se cuenta hoy, al igual que en pasado, con abundantes aportes y desarrollos teóricos y, una vez más, con relativamente menos medición empírica. La relevancia de la Sociedad de la Información como tópico actual de discusión, sus impactos en el empleo, la educación, la organización del trabajo y el modo de vida, la cultura, la igualdad y la justicia social, la ciudadanía, así como la apropiación de los frutos de este cambio tecnológico, reeditan y revitalizan viejos y nuevos debates.

Una primera pregunta válida en el área de Ciencia, Tecnología y TICs es: **¿Importa que haya equidad de género?** La respuesta es **SÍ**, básicamente por razones de diversa índole.

Más allá de las variables explicativas de esta falta de equidad, lo cierto es que hay un consenso creciente en torno a que las diferencias mencionadas sí tienen importancia, básicamente por: 1) razones de ética, de justicia social y derechos humanos, ya que estamos hablando de la mitad de la población mundial; 2) motivos científicos y económicos, en tanto las mujeres constituyen parte relevante del potencial de las comunidades de CyT de todo el mundo, hoy desaprovechado, que requiere ser explotado y maximizado para que la sociedad no se niegue su caudal completo de mentes científicamente creadoras e

innovadoras que aporten, además, a la orientación de la CyT hacia las necesidades básicas de nuestros países y la generación de riqueza; 3) razones sociales, de “percepción” o, en general, de construcción social del conocimiento, por las que la integración de las visiones, preocupaciones, necesidades y aspiraciones de hombres y mujeres mejoran, sin duda, las condiciones institucionales, sociales, económicas y culturales para el avance en el área y facilitan, a la vez, la puesta en marcha de nuevas formas de participación democrática en la evaluación y la toma de decisiones en CyT.

La evidencia empírica en Ciencia, Tecnología, Educación y Desarrollo muestra que existe un caudal importante de datos que registran, aun con diferencias claras según cada contexto, las siguientes realidades:

- ☞ Menos niñas que varones con acceso a educación primaria;
- ☞ Menos niñas que varones estudiando temas de CyT en la educación secundaria y terciaria;
- ☞ Menos mujeres que hombres que siguen carreras científicas y tecnológicas;
- ☞ Muchas menos mujeres respecto a hombres que alcanzan altas posiciones gerenciales o de toma de decisión y formulación de políticas;
- ☞ Impactos diferenciales del cambio tecnológico, particularmente el diseñado a efectos de mejorar la calidad de vida en las áreas rurales de los países menos desarrollados, dirigido principalmente a las tareas realizadas por hombres y no por mujeres, tanto dentro como fuera del hogar. En general, los programas de desarrollo no han contemplado el impacto diferencial por razón de género.

Si bien las diferencias entre países y regiones son sustantivas, incluso en aquéllos en que existe una relativa paridad entre hombres y mujeres en la obtención de calificaciones profesionales en ciencias e ingenierías y el ingreso en carreras de CyT, los puestos de mayor rango siguen aún estando desproporcionadamente ocupados por hombres. Ciertamente se verifican cambios importantes en el área, particularmente en el crecimiento de la matrícula femenina universitaria en carreras científicas e ingenierías; pero la escasez de datos desagregados por sexo ha obstaculizado, hasta ahora, el relevamiento continuo y sistemático de indicadores de Género, Ciencia y Tecnología (GCT) en la gran mayoría de nuestros países<sup>5</sup>.

#### **4. Género y TICs en América Latina y el Caribe**

A partir del reconocimiento que el Desarrollo en sí conlleva diferencias según el sexo (mujeres y hombres tienen necesidades y aspiraciones distintas, accesos desiguales al conocimiento, la información y la toma de decisiones, los impactos y los frutos del desarrollo tecnológico son también genéricamente diferenciables, etc.), la preocupación por

---

<sup>5</sup> En el área de CyT, no todavía en la de Innovación y TICs, el corte por género se ha institucionalizado en América Latina y el Caribe desde el 2001. Un hito relevante en este proceso de toma de conciencia de la importancia de la desagregación por género en los relevamientos de los organismos oficiales de CyT, lo constituye el primer Taller de Indicadores de Género, CyT ([www.segecyt.org.uy](http://www.segecyt.org.uy))

la equidad de género se expresa no sólo en la necesidad de que en el área de CyT se responda, apropiada y equitativamente a ambos sexos, sino también a que se dé respuesta a la pregunta sobre quiénes deberían decidir en materia de CyT. La búsqueda de mejores enfoques para la política de CyT pasa por una mayor participación pública, respecto a la cual la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres constituye un pilar irrenunciable.

En América Latina, los compromisos internacionales establecidos para los gobiernos nacionales en materia de equidad de género en CyT, expresados en la Plataforma de Beijing, la Comisión de CyT para el Desarrollo de Naciones Unidas (UNCSTD), UNIFEM, UNESCO, etc., han pesado relativamente poco en la definición de políticas en CyT con enfoque de género. La investigación sobre el tema en esta región es muy escasa y es solo recientemente que el interés en GCT como “issue” de investigación y definición de políticas se ha ido integrando en América Latina como clivaje regional y/o a nivel nacional.

Con pocas excepciones, el tamaño, la estructura, características y determinantes del contingente femenino de la comunidad científica nacional no han sido objeto de estudio sistemático. Principalmente, se cuenta en la actualidad con información dispersa y poco accesible, con evidencia empírica parcial y no homogénea que muestra, aun con diferencias claras según los contextos, desigualdades significativas por razón de sexo en la totalidad de los países estudiados<sup>6</sup>. No obstante ese panorama global de subinformación y poca importancia otorgada al conocimiento sobre el tema, han habido avances sustantivos en América Latina que marcan un camino sin retorno<sup>7</sup>.

Los datos reales arrojan igualmente situaciones de inequidad en la Sociedad de la Información. Los análisis estadísticos ilustran inequidades en el acceso a las TICs, obviamente, no solo entre hombres y mujeres sino entre países, sectores sociales, estado y sociedad civil, medio urbano y rural, entre otras. Los trabajos del PNUD y la UNCSTD, la OIT, el Banco Mundial, ITU, CEPAL, IBM y varias investigadoras tanto de la brecha digital como de la de género y su superposición, aportan abundante evidencia empírica y estadística, si bien no han logrado hasta ahora construir un **sistema de indicadores**<sup>8</sup>

En el área de TICs, esta baja priorización en nuestra región es aún más notoria, tanto en el ámbito académico como en el de la definición de acciones y políticas (en relación por ejemplo al relativo a la Mujer Rural respecto al cual, acertadamente, se ha construido una problemática), no deja de resultar sorprendente. En efecto, las mujeres profesionales y técnicas, en posiciones ejecutivas dentro del sector “white collar” tanto público como privado, que podrían desempeñarse en TICs, no constituyen un “conjunto vacío” en América Latina, tal como surge de los cuadros acerca de Trabajo, Educación y Género disponibles.

---

<sup>6</sup> Para un análisis de la problemática de GCT así como de evidencia empírica en la región, Cf. Argenti, 2002.

<sup>7</sup> El Primer Taller de Indicadores de Género, CyT (GCT) que tuvo lugar en Montevideo, Uruguay en Octubre de 2001, constituyó un hito en el avance de la medición empírica de la participación de las mujeres en el área. La gran mayoría de los países de ALC relevaron información primaria y definieron indicadores de GCT que resultan hoy plenamente válidos para el área de TICs (Ver Ponencias de dicho Taller en [www.segecyt.org.uy](http://www.segecyt.org.uy))

<sup>8</sup> Para un exhaustivo informe sobre Gender and ICTs, ver Overview Report de Anita Gurumurthy, BRIDGE development-gender, United Kingdom, September 2004.

Un proyecto desarrollado para Uruguay y Argentina sobre Género y Ecomercio identificó el menor acceso femenino y estableció, a partir de una encuesta a una muestra intencional de empresarios y empresarias, algunas explicaciones teóricas sobre el por qué de este acceso diferencial (Argenti y Rodríguez, 1999) Este grupo social ha sido relativamente olvidado por las investigaciones dentro del campo de Trabajo, Mujer y Desarrollo en la región. Sin embargo, los datos agregados sobre varios países de América Latina muestran que hay mujeres con educación e inserción laboral que potencialmente pueden desarrollar actividades en el área de la CyT e Innovación así como en TICs.

Así, hay en América Latina y particularmente en el MERCOSUR, mujeres con educación e inserción laboral que potencialmente podrían usar las TICs como parte de sus actividades económicas. Los datos agregados sobre la región acerca de trabajo, educación y género sirven para mostrar que el panorama macro no atenta directamente contra la representación de las mujeres en el circuito de las TICs. Estudios parciales, principalmente en Uruguay, indican que las empresas que desarrollan productos y servicios intensivos en conocimiento (electrónica profesional, informática, biotecnología, etc.) son de pequeño porte en términos de personal ocupado (en promedio 15 personas), pero de tamaño mediano en lo que se refiere a facturación: alrededor de las 200 empresas que componen el sector, venden cerca de 100 millones de dólares al año. Nuevamente en el caso de Uruguay, según estimaciones de informantes calificados, el sector de computación está integrado por un 25-30% de mujeres. Este dato hay que cruzarlo con la variable edad, ya que el promedio en el sector es relativamente bajo respecto a otros sectores “maduros” industriales o de servicios. Con todo, se necesitan más datos acerca de la participación de las mujeres en negocios de varios tipos en los países que integran el Proyecto, y en las profesiones técnicas y de ingeniería.

En general y particularmente en nuestros países, **la vulnerabilidad de las mujeres en el mercado laboral es indudablemente mayor** y fenómenos como la privatización de las industrias del Estado y el desempleo estructural, resultantes de la transición a la economía de mercado, han afectado especialmente a las mujeres y han volcado a algunas de ellas a crear sus propias firmas. Con las nuevas **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs)**, se abre una nueva ventana de oportunidad que puede ser significativa para las mujeres, siempre y cuando se las dote de las herramientas que les permitan desarrollar emprendimientos “portadores de futuro”. Estas herramientas, cuyo diseño y prueba han sido el Propósito fundamental de un Proyecto presentado al BID<sup>9</sup>, las habilitarán tanto para crear o mejorar sus propios emprendimientos como para lograr insertarse en el mercado laboral en ocupaciones acordes a su calificación<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> El proyecto Género y TICs: Caja de Herramientas para Mujeres Emprendedoras en la Sociedad de la Información tiene como Objetivo Disminuir la brecha de género, generalmente coincidente con la digital, aumentando el empleo de las mujeres en calidad y cantidad por medio de TICs.

<sup>10</sup> El Informe sobre el empleo en el mundo de la OIT, de febrero 2001, trata particularmente el tema del Género y TICs. En el artículo sobre “¿La revolución de la tecnología de la información amplía o estrecha las diferencias entre los dos géneros?”, se dan cifras promisorias sobre los nuevos puestos de trabajo generados en la economía de la información. Con todo, el Informe también advierte respecto a la necesidad de respaldar estas posibilidades con políticas de acciones afirmativas en materia de TICs para mujeres, así como de medidas de apoyo a la familia en los lugares de trabajo.

Ahora bien, como es sabido, en general y particularmente en nuestros países, el capital educativo, si bien necesario, no es suficiente para acceder a mejores oportunidades de empleo. El acceso diferencial a la Tecnología y en particular a las TICs, entre hombres y mujeres y entre distintos sectores socioeconómicos de la población femenina se explica por múltiples factores: razones culturales, de discriminación, de división sexual del trabajo, de predominio de estereotipos de género y de relativa escasez de presencia femenina en cargos de toma de decisiones, escasa participación en los procesos de toma de decisiones y formulación de políticas, tanto en el sector público como privado, invisibilidad del aporte de las mujeres al crecimiento económico, la innovación y el Desarrollo.

Todas estas barreras, y otras, confinan a las mujeres a puestos de trabajo para los que resultan sobrecualificadas y configuran incongruencias entre una alta formación y las tareas realizadas, que acarrea consecuencias serias no solo sobre las mujeres sino sobre el conjunto de la Sociedad, tanto en términos de menor salario como de desmotivación y dificultades para una movilidad laboral ascendente y el desarrollo de carreras educacionales y ocupacionales. Traducen, en síntesis, una falta de reconocimiento, de forma sistemática y deliberada, de las preocupaciones, necesidades y aspiraciones de hombres y mujeres, apropiada y equitativamente, asumiendo y tomando acciones sobre la realidad de que las mujeres y las niñas soportan los mayores y más directos costos de las desigualdades por razón de género y que esto constituye un problema ya no de las mujeres sino de la calidad de la democracia social.

En este sentido, reconocer que existe una **problemática específica de las mujeres emprendedoras** es el primer paso para lograr el objetivo de una participación femenina plena e igualitaria en el Desarrollo y disminuir la inequidad por razón de sexo en el área de la ciencia, la tecnología, la innovación y las TICs, combatiendo las dos dimensiones de la desigualdad en el acceso (tecnología, crédito, capacitación, bienes y servicios) y en la participación (en actividades, recursos y decisiones)

## **5. Precauciones metodológicas y conceptuales para la construcción y utilización de indicadores**

La línea de base para este trabajo de elaboración de nuevos indicadores supone un doble imperativo: a) reconocer la complejidad de los procesos en el área de CyT e Innovación, por la cual, autores como Callon, consideran a la "decisión racional" en materia de evaluación como la resultante de un proceso de discusión conflictivo y controversial<sup>11</sup>; y b) ningún indicador merece la categoría de "nuevo" si no está desagregado por género. Ambos rasgos, complejidad y diferencial de género son hoy día rasgos sociales que de no ser incorporados en los indicadores poco podrán explicar del funcionamiento real del sistema.

La complejidad deriva de enfoques más realistas respecto al funcionamiento de la CyT, que cuestionan la supuesta racionalidad del objeto de la política científica y tecnológica y le

---

<sup>11</sup> De hecho, la complejidad no es solo propia de los sistemas sociales; ya en los años 30 diversos autores la destacaban en los elementos físicos más elementales y afirmaban que no existen fenómenos simples dado que el fenómeno es un tejido de relaciones. Para estos autores, tampoco existía una manera simple de representar dichos fenómenos, ya que no hay ideas simples sino ideas que, para ser comprendidas, deben estar insertas en un sistema complejo de pensamientos y experiencias.

**adjudican a los indicadores el rol más modesto de volver más robustos, a la vez que más fáciles de discutir, los juicios y apreciaciones de los cuales se nutren las decisiones.** La utilidad y aceptabilidad de la evaluación radica precisamente en que sea encarada como uno de los momentos esenciales del proceso conflictivo que constituye la preparación de las decisiones. *Es en la discusión de los indicadores destinados a reforzar los juicios y, en general, en el juego de pruebas y contra-pruebas que son producidas y calculadas, que se engendra lo que es entonces posible denominar la decisión racional.* Precisamente, a partir del rol preponderante de las evaluaciones en la toma de decisiones, ha cobrado importancia el trabajo de elaboración de indicadores como instrumentos destinados a fundar sobre datos verificables, observables y controlables, los juicios y apreciaciones sustentados. Resulta claro que toda afirmación no apoyada en estos datos parecerá más apresurada y parcial y será más fácilmente descartada.

En el caso de la CyT, el tratamiento de la complejidad es particularmente relevante. Por un lado, no existe una neutralidad o una racionalidad ajena a la “arena de intereses” en la que se enmarca toda decisión y proceso de definición de políticas. Por otro, si se habla de un **sistema de indicadores**, se asume que algunos rasgos o propiedades son inherentes a dicho sistema. En ese sentido, los instrumentos de medida en el área de CyT poseen una intencionalidad, integración y finalidad que trasciende la mera agregación de los datos fragmentados y dispersos. La medición o construcción de indicadores para describir un objeto supone una representación del objeto y una cierta idea o teoría sobre la manera en qué funciona y hacia dónde va. Si se tiene además objetivos relativos a su devenir y sus performances así como capacidades de acción sobre ese objeto se tendrá, en suma, una problemática respecto a él. Si la representación y la idea relativas al objeto son incambiables, también lo serán las medidas correspondientes y se hablará de indicadores standard. Ese voluntarismo respecto al objeto está a la base del trabajo de construcción de indicadores "específicos" para paliar la "aquiité du regard" propia de los indicadores standard<sup>12</sup>.

Los indicadores cualitativos tanto como los cuantitativos suponen un conjunto de premisas y modelos que los sustentan. En ese sentido, la decisión de mayor eficacia y confiabilidad no involucra tanto a la opción por tal o cual técnica - y el marco teórico-normativo sobre el que en mayor o menor grado se basa - sino a la interpretación de la configuración que arrojan los datos. Así, la visión "sesgada", "parcial", "ambigua" e "insuficiente" derivada de los indicadores *standard* se corregiría con una lectura no ingenua, relativizadora, crítica. Los indicadores tradicionales (particularmente en el campo de la IyD y la CyT desarrollados en los 60 y 70 por OEA, UNESCO, etc.) tendieron a sobreestimar los recursos y potencialidades nacionales científicas y tecnológicas a la vez que ignoraron los mecanismos informales y las "distorsiones" con que realmente opera el sistema. Incorporando modalidades informales de IyD, tanto en la red institucional como en el sector productivo, se obtiene “otro” país, a la vez mejor y peor que aquél que deriva de los indicadores *standard* (Argenti, Filgueira y Sutz, 1988)

Frente a esta realidad compleja, la convergencia de nuevos desarrollos y perspectivas parece tener mayor capacidad explicativa. Los avances en la conceptualización de los procesos de

---

<sup>12</sup> Los trabajos de Rémi Barré, desde el Observatoire des Sciences et des Techniques de París son ilustrativos al respecto.

evaluación y medición sugieren la inclusión de **dimensiones múltiples en el análisis, la construcción de medidas e índices compuestos que cubran diferentes esferas, la incorporación de mecanismos procesuales y dinámicos y la consideración de indicadores de parámetros correlacionales, de distribución y dispersión**. Con todo, insuficientes y ambiguos, los indicadores cuantitativos no parecen sustituibles por los estudios de caso, históricos, constructivistas o etnográficos de la CyT que, sin duda, resultan también indispensables para la interpretación de aquéllos.

En rigor, y particularmente aplicable a las TICs, la complejidad es siempre difícil de abordar de manera simple ya que implica poder captar las imbricaciones entre lo relacional, lo humano y lo técnico<sup>13</sup>. De la antropología cultural, han surgido algunos de los primeros y más válidos esquemas interpretativos del papel de la tecnología en la sociedad y de sus relaciones con la cultura, así como estudios relevantes de la simbiosis entre técnica y sociedad. También esta disciplina ha aportado al conocimiento de los determinantes culturales de la innovación técnica y al estudio de la formación de los valores sociales que confieren “utilidad” a las innovaciones técnicas y las hacen compatibles y aceptables por la cultura. ¿Cómo se genera la innovación técnica y cuál es su dependencia del marco cultural dentro del cual se produce? De la cantidad significativa e innovaciones y nuevos conocimientos que se producen, ¿por qué solo una parte de ellos son considerados “útiles”, “compatibles”, y en consecuencia son aceptados e impuestos? ¿Los criterios de “utilidad” son ajenos a las normas, valores y formas de la organización social? ¿Cuáles son los mecanismos de adaptación y flexibilidad de la cultura y la sociedad para absorber los efectos del cambio tecnológico? El condicionamiento cultural del cambio tecnológico en cualquier sociedad y el hecho que de los casi infinitos conocimientos científicos que se generan, solo algunos derivan en aplicaciones tecnológicas y, de ellos, solo algunos terminan por imponerse porque son compatibles con la sociedad y sus marcos valorativos dominantes, ha sido ilustrado por varios estudios.

Estas afirmaciones en apariencia tan abstractas se encuentran en el corazón de nuestra comprensión de la brecha digital y su imbricación con la social. Refiriéndose al análisis de las innovaciones, Callon y Latour cuestionan la teoría difusionista según la cual, en la base de una innovación, existe una buena invención técnica que se impone naturalmente al cuerpo social. En este marco, las malas ideas fracasarán inevitablemente y las buenas triunfarán en todos los casos, independientemente de la acción o reacción de la sociedad. Según estos autores, críticos de la linealidad y naturalidad de la relación entre la técnica y la sociedad, **solo triunfan las invenciones si son aceptadas por la cadena social**

---

<sup>13</sup> La complejidad deriva igualmente de la propia definición del producto que es hoy un "mix" de bienes y de servicios. ¿Cómo puede estimarse una función de producción si lo esencial no es el producto como tal sino el servicio post-venta? ¿Cómo puede ser estimada o medida la eficiencia cuando lo que se produce no es realmente un producto físico sino un producto físico ligado a productos *intangibles*? ¿Qué dificultades se agregan si se considera además que ese producto es el resultado no solo de una función de producción en la empresa sino de un sistema de funciones relacionadas al interior de dicha empresa? Y totalmente aplicable a nuestro tema: no solo la productividad del equipo más “duro” depende de las relaciones sociales horizontales y transversales, sino las propias categorizaciones de las tareas ocupacionales no pueden ser asumidas como enteramente objetivas; es decir, directamente ligadas al contenido de calificación de los trabajos específicos. Nuestros equipamientos complejos y costosos tienen una historia; no son adquiridos aun menos dominados de una sola vez, se construyen poco a poco gracias a la intervención de los saberes de unos y otros.

**completa que va de la investigación teórica a la compra del objeto pasando por la investigación aplicada, la producción y la comercialización. Además, esta aceptación social se construye mediante negociaciones en las cuales la invención puede verse significativamente modificada.**

Con todo, aunque compleja, la medición es necesaria. Aun con las limitaciones reiteradamente señaladas, la construcción de indicadores es una tarea prioritaria en tanto se requiere crecientemente de elementos de evaluación y medida en el ámbito de la CyT para la determinación de prioridades y la formulación de políticas y asignación de recursos escasos. La capacidad de medir es un indicador relevante en la madurez de una ciencia que tiene, como bien ha señalado Bachelard, la edad de sus instrumentos de medida. En ese sentido, el esfuerzo por medir el objeto de estudio obliga a precisar el contorno del mismo, atendiendo a su totalidad y no solo a lo que marca los límites de la observación por parte del que lo estudia<sup>14</sup>.

La escasa aplicabilidad de esos supuestos a la realidad de los sistemas de CTI realmente existentes ha sido destacada no solo a partir de la óptica de los países de menor desarrollo, sino incluso desde los más avanzados. Así, se han propuesto varios métodos para aumentar la confiabilidad de estas medidas, desde la técnica de los indicadores parciales convergentes hasta la recomendación de tener una actitud de aceptación de la ambigüedad de los indicadores con la precaución de "dejar en memoria", a la hora de las conclusiones, los supuestos implícitos, o mantener una mirada "no ingenua" respecto a la representación que surge de dichos parámetros. Otro enfoque innovador respecto a los "nuevos" enfoques e indicadores proviene de la sociología de la innovación. El concepto clave es aquí **la traducción**, delimitación de la red socio-técnica como medio de juntar motivaciones, actitudes cognitivas, senderos individuales y estrategias sociales que resulta vano estudiar separadamente a partir de un objeto técnico. El investigador sabe traducir un problema en otro a través de caminos innovadores que ligan saberes o know-how distintos. Como para el lenguaje, la relación de traducción coordina actores operando en registros distintos y no coordinados hasta ese momento.

En rigor, los estudiosos de los indicadores están de acuerdo en que existe, en este campo, una doble determinación: por un lado, el objetivo de trabajar en el desarrollo de indicadores cuantitativos para tantos aspectos de la CyT como sea posible. Por otro, el reconocimiento de que, como sostienen los críticos de la cientometría en la comunidad académica de la "ciencia de la ciencia", en tanto sólo pueden cuantificarse los aspectos más superficiales y menos relevantes de la CyT, dimensiones esenciales del problema permanecen descuidadas.

Otra fuente de complejidad deriva del reconocimiento que la evaluación de la CyT requiere de mayor legitimidad para llevarse a cabo. En los países avanzados, si bien los indicadores de CyT forman un marco conceptual integrado sistemáticamente en los sistemas de recolección

---

<sup>14</sup> Los indicadores tradicionales tienen una serie de supuestos y modelos en los que se basan que deben ser tenidos en cuenta a la hora de establecer lecturas y sacar conclusiones. Algunos de ellos están ligados a la idea que estos indicadores están reflejando una realidad supuestamente incambiada entre diferentes países y que implícita o explícitamente, enfatizan la noción central de que lo que se está midiendo es un sistema institucionalizado, formalizado y fuertemente interconectado.

estadística generalmente oficiales, están menos "institucionalizados" en términos de confiabilidad, validez y pertinencia que otros indicadores económicos o sociales. Así por ejemplo, el cálculo del PBI también ha sido criticado desde el punto de vista de su confiabilidad; sin embargo, nadie ha propuesto dejar de usarlo como indicador<sup>15</sup>.

En rigor, se ha señalado que en general y no solo en los países subdesarrollados, las decisiones se toman en un estado de subinformación: las informaciones provienen en lo esencial de fuentes personales y se limitan a veces a algunas anécdotas juiciosamente elegidas<sup>16</sup>. También, nuevamente desde la Sociología de la Innovación, frente a los cuestionamientos de confiabilidad y validez de los indicadores como medidas, autores como Callon –en el marco de un trabajo activo en tareas de evaluación a nivel de instituciones, disciplinas, laboratorios, áreas-problema, etc.- proponen fijar en un primer momento los límites de validez de cada indicador y luego elegir una batería de indicadores complementarios que darán una visión más completa de la realidad. **Señalan que es sabido que los indicadores no son una panacea, que son herramientas cuyas condiciones de utilización y dominios de validez deben ser escrupulosamente respetados.** Con todo, dada la abundancia de trabajos, el riesgo de interpretación errada disminuye con los años. Ir más allá de los comentarios superficiales, para asimilar esa literatura y quedarse con los principales resultados, parece ser una estrategia más sensata que el rechazo furibundo.

Otro problema es el vinculado al pasaje de los indicadores de instrumento de medida a instrumento de juicio que modifique comportamientos. Que cada indicador induzca comportamientos particulares no es ni cuestionable ni criticable; solo hay que ser conscientes de este efecto. Una manera de minimizar el riesgo, si es que existe, es multiplicar los indicadores de modo de volver a dar a todos los actores de la CyT los márgenes de maniobra que les son necesarios. Multiplicar los indicadores, señalan estos autores, es igualmente volver posibles las interpretaciones contradictorias. La elección de las informaciones y su difusión no deben operarse en una perspectiva deliberadamente partidaria. Contentarse por ejemplo con el indicador de publicaciones en inglés para apreciar el dinamismo de la investigación fundamental es parcial y arbitrario. Igualmente, medir la capacidad de innovación de las empresas sólo por su esfuerzo de IyD, es parcial y equívoco. Además del problema de la validez de los indicadores utilizados, está el de la delimitación y caracterización de la población sometida al análisis: así, definiciones muy restrictivas excluyen a todos los que no se reconocen en las descripciones propuestas.

---

<sup>15</sup> Las críticas son todavía mayores si se lo toma como indicador de "welfare", en tanto actividades radicalmente diferentes se avalúan de modo similar y se tratan en forma idéntica para calcular el PBI.

<sup>16</sup> Como ya señalaba K. Pavitt del SPRU (Science Policy Research Unit) de la Universidad de Sussex, hace casi 20 años, si se hace un balance de la significación de las patentes, a título de ejemplo, se pueden detectar problemas vinculados a que estas medidas de "producto" ("output") reflejan a la vez invención e innovación, actividades diferenciadas tanto en su requerimiento de conocimientos y saberes como en el impacto que cada una tiene en la esfera económica. Además, en materia de este indicador por ejemplo, hay diferencias sustantivas entre los países, entre los sectores y entre las firmas. Pavitt concluye que las patentes son un indicador irremplazable pero que debe ser manipulado con prudencia. En ese sentido, recomienda la utilización de este indicador junto con otros que, como el esfuerzo en IyD, miden otros aspectos de la innovación.

Es necesario el establecimiento de una capacidad doméstica en indicadores de ciencia y tecnología de nivel macro y, al respecto, falta desarrollo y validación como los que poseen las estadísticas económicas.

Desde el punto de vista de TICs y Sociedad/Comunidad que nos ocupa, nuevamente, las relaciones de poder, dependencia o subordinación, constituyen un tipo de relaciones de atributos que no corresponden ni a variables de carácter absoluto ni relativas sino a lo que en términos de Lazarsfeld y Menzel son propiedades de tipo relacional. Si bien estas variables son las más difíciles de medir, son relevantes en tanto permiten establecer no sólo características propias de los individuos o de las unidades consideradas sino relativas a la forma en que se relacionan. La caracterización de los sistemas de CyT a partir de las interconexiones entre sus diversos componentes ejemplifica este tipo de variables. Más que el diagnóstico de cada una de las partes, interesan los flujos y los sesgos relacionales entre ellas para caracterizar el sistema en su conjunto. La posibilidad de incorporar variables que no pueden ser operacionalizables a través de simples indicadores que agregan individuos representa un fuerte desafío, pero parece particularmente fértil para entender la multidimensionalidad del sistema de CyT.

Con todo, hay aparentemente conciencia en ambos contextos de la necesidad de políticas voluntaristas que colaboren a una internalización positiva del nuevo paradigma tecnológico e iniciativas como ésta, de reflexión sobre nuevos conceptos y mediciones son relevantes. A estos avances se suman los referidos a la participación pública en la política y toma de decisiones en el área de CyT, que cuentan ya con una rica diversidad conceptual, metodológica y práctica y que abarcan la incursión en nuevas temáticas, en áreas institucionales y socio-culturales diversas, y un creciente reconocimiento en las instituciones públicas relevantes. Como ejemplo de métodos de deliberación en el área científico-tecnológica en el marco de un proceso democrático, citemos el ‘participatory inquiry’, que se caracteriza por actuar como un puente entre la sociedad y los expertos, la democracia y la tecnología<sup>17</sup>. La complejidad de las decisiones que impone la época actual torna cada vez más necesaria la *expertise* técnica. Inmediatamente, surge la pregunta de cómo articular esa creciente necesidad de una voz técnica con los espacios democráticos de la sociedad y la apertura del debate, en un escenario incrementado de participación pública. Surgen preguntas claves tales como: ¿Dónde y entre quiénes se deben decidir los temas asociados a las políticas tecnológicas? ¿Qué decisiones son competencia exclusiva del terreno técnico y dónde se ubica el límite entre lo “técnico” y lo “social?” ¿Cómo se articula el conocimiento y la *expertise* técnica con los intereses y las preocupaciones de los grupos sociales directamente involucrados con el problema a tratar?

La mirada técnica no siempre es capaz de incorporar elementos propios de la práctica concreta. En muchos casos, a partir de la relación con los ciudadanos, surgen aspectos claves, por ejemplo impactos potenciales, que sólo conocen quienes ‘quedan en el lugar’ luego de que los técnicos se van. Desde un punto de vista práctico, dicha novedad se ha manifestado en el surgimiento de una gran variedad de programas y experiencias que

---

<sup>17</sup> Technological deliberation in a democratic society: the case for participatory inquiry, F. Fisher (1999), in Science and Public Policy, Volume 26, number 5, October 1999: 294-302.

utilizan distintos modelos de participación pública a efectos de ampliar el ámbito decisorio, incorporando en él múltiples actores. La aplicación de estos modelos en diferentes países y circunstancias se da, simultáneamente, con una discusión teórica importante. Los expertos que han trabajado con un modelo participativo son ‘facilitadores’ del aprendizaje y el fortalecimiento de esos ciudadanos y entienden estas actividades como un ejercicio de empoderamiento democrático (Park et al, 1993<sup>18</sup>) Más que proveer respuestas técnicas designadas para resolver o laudarse la discusión política, la tarea del “Participatory Expert” es la de asistir a los ciudadanos en su esfuerzo por examinar sus propios intereses y tomar sus propias decisiones.

## **6. Estrategias de potenciación y construcción de nuevos indicadores**

Pueden implementarse diversas estrategias, complementarias entre sí, de construcción y mejoramiento de los indicadores de CyT. Algunas de ellas no requieren recursos considerables y pueden de hecho resultar en avances significativos en el corto plazo. Otras, más costosas, exigen mayor preparación y organización y arrojarán resultados probablemente más ricos en explicabilidad pero que estarán diferidos en el tiempo.

Una primer tarea consiste en la inclusión progresiva en los sistemas de indicadores, de aspectos tradicionalmente no contemplados que incrementarán la capacidad analítica respecto al sistema de CyT. En este sentido, la experiencia de varios países, de mayor y menor desarrollo, muestra que el solo agregado de un nuevo tópico –una nueva pregunta referida a una variable o indicador no contemplados anteriormente - en formularios de censos y encuestas, tiene efectos multiplicativos para el análisis que van incluso más allá de la sola consideración del indicador incorporado.

Incluir esta nueva dimensión, en el marco de una estrategia de inclusión creciente, permitiría ordenar el sistema de indicadores dentro de un marco conceptual más integrado de los modelos de desarrollo y no sólo a partir de aspectos sectoriales o parciales de la dinámica social de la CyT.

En segundo lugar y a corto plazo, se puede implementar una organización de las estadísticas continuas, alternativa a la actualmente conocida. Como es sabido, existe un conjunto heterogéneo de información parcial o fragmentada proveniente de censos y encuestas que ofrece posibilidades más amplias que las que efectivamente se emplean en la conformación de los indicadores actuales.

El reordenamiento de estas estadísticas, con muy bajo costo y recursos, comprendería por ejemplo: 1) la construcción de medidas compuestas o complejas a partir de la información existente, que contemplen los cambios recientes o tendencias dinámicas en la estructura científica y tecnológica; 2) la inclusión de conceptos relevantes frecuentemente empleados en el análisis socioeconómico (como los indicadores Gini de concentración – a efectos de medir el llamado “efecto Mateo” en las comunidades científicas y tecnológicas, tal como lo han hecho varios estudios de la ciencia en España); 3) medidas de acuerdo o desvío entre

---

<sup>18</sup> Peter Park et al (editors) (1993), *Voices of change: Participatory Research in the United States and Canada* (OISE Press, Toronto) pages 20-46.

variables como formación, área de trabajo, ingreso, ocupación, desocupación, género y 4) la construcción de medidas basadas en conceptos de tipo contextual o relacional.

En tercer lugar, obtener una mayor periodicidad en la elaboración de registros y presentación de la información. Las encuestas parciales ubicadas en períodos intercensales asegurarían una mayor continuidad de las estadísticas. Puede también pensarse en la incorporación *ad-hoc* al formulario de indicadores relevantes del tipo anteriormente señalado.

Claramente, esta estrategia y la propuesta en primer lugar implican una perspectiva de largo plazo. Un obstáculo que dificultaría la aplicabilidad de esta estrategia de construcción de indicadores tiene que ver con la resistencia, conocida en América Latina, de los organismos encargados de los registros estadísticos frente a la modificación de los formularios establecidos. De todas maneras, no se trata de proponer que no se releven más las series continuas -basadas en la repetición de determinados interrogantes a lo largo del tiempo- sino la apertura simultánea a las fórmulas innovadoras que los nuevos indicadores exigen. Por otro lado, y como diremos en el capítulo correspondiente a las recomendaciones, los organismos estadísticos oficiales encargados del relevamiento sistemático están crecientemente abiertos, en varios países de la región, a incluir indicadores en el área de CyT.

En cuarto lugar, mejorar y coordinar los servicios de registros estadísticos sectoriales. Existe información dispersa en diversas instituciones oficiales a partir de la cual pueden elaborarse indicadores de difícil y costosa obtención por otras vías. Esta estrategia no involucra grandes recursos y supone: 1) la coordinación y ordenamiento de diferentes entidades dedicadas a la recolección de este tipo de información; 2) el establecimiento de criterios de comparabilidad internacional que faciliten las posibilidades analíticas de los indicadores; 3) la homogeneización del ordenamiento y presentación de la información y 4) formas complementarias de los registros centrales recogidos (inclusión de información adicional individual)

En quinto lugar, generar información básica sobre tópicos en los cuales no existen registros, lo que requiere la dedicación de recursos específicos. Corresponde al segundo nivel descrito por Freeman, "...that of the use of indicators from the first level, and of others specifically collected for research purposes, to understand and interpret more general processes of the development of science and technology (...) typically undertaken by academic researchers, but also by others in industry, government or Foundations, involves attempts to resolve problems of reliability, coverage and interpretation of the various indicators and their use for comparative and analytical purposes. Initially, it may be **experimental and exploratory** but it may soon point to important conclusions for policy-making by firms, governments or other institutions" (1982)<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup> El primer nivel es "the collection (and sometimes publication) of a variety of **partial indicators** for purely local purposes of **internal monitoring**, budgeting and planning by many different organizations". El tercero corresponde a "the official incorporation of a particular set of indicators in some **regular statistical survey activity** of central government". El cuarto nivel es el de la "**international standardisation and comparison**".

Por último, generar bancos de datos o archivos centrales de información a efectos de sistematizar los datos provenientes de las diversas fuentes, con miras a eventuales demandas o usufructos. Dicho servicio tendría que contemplar la posibilidad de reprocesamiento de la información acumulada de acuerdo a objetivos de la más variada naturaleza. La concentración en una institución de esas características del volumen total de información obtenida a partir de las diferentes estrategias, implica el establecimiento de criterios claros acerca del carácter público de esta información en el ámbito nacional e internacional en tanto insumos potenciales para diversos propósitos e instituciones.

De las estrategias reseñadas surge que hay líneas de trabajo referidas al mejoramiento de sistemas de indicadores de CyT, que constituyen un **continuo de tareas en el largo plazo por el cual pueden transitar los equipos nacionales dedicados a la construcción de indicadores**. Más que incompatibles, las diversas tareas corresponden, como se ha señalado, a niveles secuenciales que deben ser vistos como un sistema de interacción y retroalimentación. En este marco, el logro de un sistema satisfactorio de indicadores reconoce metas de diferente alcance y nivel.

La construcción de un sistema de indicadores es un trabajo continuo, de largo plazo, por el cual pueden transitar los equipos nacionales. Es además una tarea compleja ya que requiere varias destrezas y disciplinas (estadísticas, manejo de sistemas de información, capacidad analítica e interpretativa, capacitación en el relevamiento de la información, etc.), que deben trabajar de forma coordinada. Exige, asimismo, un proceso de ajuste en la oferta de información a efectos de que la misma, ya convertida en indicadores, pueda cumplir con su rol principal de apoyar la toma de decisiones y constituir un insumo para la asignación de recursos -siempre escasos- y de definición de políticas.

## **7. Nuevos desarrollos para el cierre de la brecha física y de la social**

Se encuentran varias acciones y medidas novedosas en este esfuerzo, por ejemplo en el caso institucional de la "Delegación en los usos de Internet" del Ministerio de Educación y la Investigación de Francia, encargada de difundir Internet al gran público y por tanto de seguir esta progresión por medio de indicadores. Dentro de los links de su página Web se distingue Accesibilidad; Ciudadanía; Civilidad; E-administración; E-formación; Equipamiento; Intergeneracional; Paridad; Recursos numéricos; Seguridad de las redes y Solidaridad internacional.

Se destaca la Guía sobre la recepción de personas minusválidas, cuyo objetivo es el de ayudar a los espacios públicos a recibir más personas con capacidades diferentes que pueden así iniciarse en Internet y sus usos; el estímulo de los Espacios públicos numéricos especializados en la recepción de dichas personas; la Promoción del label Accessiweb, que se apoya en las recomendaciones de la WAI (Web Accessibility Initiative) y del W3C (World Wide Web Consortium) y en partenariat con el BrailleNet (asociación surgida de la Universidad y de la Investigación) con la misión de explorar nuevas tecnologías para que los sitios y servicios web públicos sean accesibles a las personas no-videntes; la Aplicación de la directiva europea sobre "Derechos de Autores y Derechos Vecinos en la Sociedad de la Información", que contempla el uso pleno y entero de la excepción en favor de los

minusválidos, etc. son algunas de las acciones tendientes al cierre de la "brecha digital" y la discriminación positiva de las minorías.

A su vez, dentro de las Acciones de la Delegación para las utilidades (*Actions de la Délégation aux usages*), se prevén Sitios de Protección de los menores, que ponen el acento sobre la responsabilidad y la educación de los niños respecto a las reglas y usos del net, ya sea en la familia o en la escuela; las "Chartes de bon usage", para el desarrollo de la ética y la civilidad en Internet; la "Charte d'usage de l'internet pour les établissements scolaires", que supone una relación contractual que enmarca la utilización de las TICs en el medio escolar, entre varias otras<sup>20</sup>.

Dentro de la Eformación, se destaca que el medio más eficaz para reducir la desigualdad numérica es el desarrollo de lugares de acceso público a Internet para las personas que no poseen computador o no disponen de un acceso a la red mundial, y que un medio todavía más eficaz es si esos espacios públicos ofrecen una iniciación y profundización en la práctica de Internet a aquéllos que están deseosos de familiarizarse con las Nuevas tecnologías.

Una mención para nuestro caso específico se refiere a la **Paridad**, que busca disminuir la brecha de género y la digital. Plantea la consideración de las necesidades específicas de las mujeres a nivel de la formación. El diagnóstico es claro: *"La fracture numérique apparaît plus marquée au sein de la population féminine que de la population masculine. L'offre de formation des espaces publics répond aujourd'hui particulièrement aux besoins de ce public désireux de s'initier ou de se perfectionner aux usages de l'Internet. Ainsi, le Passeport Internet Multimédia mis en place dans les espaces du Réseau NetPublic permet d'offrir en même temps: une formation légère à l'informatique et à l'Internet que les femmes peuvent acquérir notamment en périodes de congé de maternité ou de congé parental"*.

La constancia de capacidades en Nuevas Tecnologías debe beneficiar particularmente a la población femenina que busca empleo o formación. El PIM (Certificación de las competencias adquiridas en los espacios NetPúblico (PIM) permite a las mujeres, especialmente en período de licencia maternal o parental, adquirir una formación inicial en informática y en Internet y ver reconocidos el conocimiento y las competencias adquiridos. Sin embargo, señala el informe que las condiciones de acceso al "Brevet informatique et internet" deberían aligerarse para permitir, particularmente al público femenino, beneficiarse con la certificación de este conocimiento adquirido (<http://delegation.internet.gouv.fr/pim/index.htm>)

Siendo el costo un freno al equipamiento en el domicilio, la campaña de " Internet declarado de interés "tout public " indica a los particulares ofertas promocionales en computadores o conexión de Internet, por medio de logos distribuidos a productos

---

<sup>20</sup> "Des chantiers très ciblés et quelques grands chantiers en cours: développement des services en ligne personnalisés à travers le site "mon.service-public.fr"; développement d'une politique de guichets virtuels de service dans les zones rurales; simplification des démarches de changement d'adresse; accélération des procédures de subvention aux associations; dispositifs de télédéclaration pour les PME/PMI et de dématérialisation des procédures de certaines déclarations sociales".

informáticos. En general, hay un conjunto relevante de acciones de acompañamiento y de formación así como concursos de talentos por ciudades dirigidos a los jóvenes mediadores, pero es sugestivo que las mujeres no aparezcan como población objetivo (lo son minusválidos, personas mayores, niños enfermos), ni que se planteen postulaciones con equidad de género<sup>21</sup>

Lo mismo puede decirse de los usuarios potenciales de Internet que son reticentes porque, simplemente, no perciben la utilidad. Se destaca particularmente el caso de los *seniors* cuando, en realidad, Internet puede jugar un rol importante en el reforzamiento de los lazos familiares intergeneracionales, en particular gracias al correo electrónico.

El objetivo de movilizar las competencias y energías disponibles de los jóvenes en favor de las personas que sienten la necesidad de un acompañamiento para encarar un equipo de acceso a Internet, ofreciendo a la vez a los jóvenes un reconocimiento social y la posibilidad de beneficiarse con una verdadera remuneración a su compromiso, es totalmente loable. Un indicador revelador de la situación de la brecha de género consistiría en saber el corte por sexo de esos jóvenes facilitadores y, eventualmente, proponer acciones de discriminación positiva, frente a igual capacidad técnica, tal como se ejerce en casos de becas y formaciones. Ello permitiría disminuir ambas brechas, la de género y la digital e incluso la comunicacional en el caso de la población beneficiaria femenina mayor, que puede encontrar un mejor diálogo informático con una par.

Por otro lado, es indudable que si bien existen barreras estructurales que afectan el acceso de las mujeres a las TICs y su estatus como trabajadoras en la Sociedad de la Información<sup>22</sup>, estas tecnologías constituyen un **vehículo de democratización de la sociedad**. Frente a las innegables asimetrías entre hombres y mujeres desde diversos indicadores, la Sociedad de la Información viene a significar un factor que puede resultar removedor de la brecha de género. Gracias a las TICs, se abre una nueva ventana de oportunidad que puede ser significativa para las mujeres, siempre y cuando se las dote de las herramientas que les permitan desarrollar emprendimientos “portadores de futuro”. Los ejemplos de oportunidades de Ecomercio para mujeres; los grupos para la Visibilización del Trabajo Invisible, las redes virtuales y los clusters de negocios así como la consolidación de “sistemas de conocimiento” que incorporan los conocimientos informales y tradicionales que generalmente son detentados por mujeres, abren oportunidades de asociación y partenariado inviables sin estas tecnologías. La enseñanza a distancia en salud, educación, emprendizaje, egobierno, “advocacy” y creación de capacidad institucional son, entre varias otras, herramientas privilegiadas para promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres<sup>23</sup>.

## 8. Conclusiones

La línea de base para las **Estrategias de construcción y mejoramiento de indicadores en Género, Ciencia y Tecnología y TICs**, parte de las siguientes afirmaciones:

---

<sup>21</sup> <http://www.ville.gouv.fr/pdf/actualite/presse/talents>

<sup>22</sup> Se incluirá un diagrama de las explicaciones teóricas más relevantes en la explicación de la segmentación de las mujeres respecto a las nuevas tecnologías en el Power Point presentado a este Taller.

<sup>23</sup> Un análisis exhaustivo y actualizado se encuentra en Gurumurthy, 2004.

Tomando en cuenta los distintos contextos, puede decirse que en el área de TICs, se detecta una falta de experiencia previa en la elaboración de indicadores específicos, confiables, válidos y pertinentes. En América Latina y en Uruguay particularmente, la casi total ausencia de información sobre TICs –y menos aun desagregada por género- llevará necesariamente a construir el conjunto de datos que en países con una infraestructura informacional mínima constituye la base de la que se parte para elaborar indicadores pertinentes. Lo que en otras sociedades es un insumo para la investigación, requiere aquí una indagación en sí misma.

**Un relevamiento serio y exhaustivo en el área de Indicadores de Género y TICs, requiere la selección de medidas y un marco interpretativo de la información orientado a crear un conjunto de indicadores con una visión más realista e integrada que: a) incorpore "informalidades" y "distorsiones"; b) caracterice los factores intervinientes a efectos de su transformación en datos; c) capture los mecanismos políticos que inciden en la dinámica científica y tecnológica; y d) detecte los factores "externos" a la misma. Este marco "abierto" lleva a varias decisiones de tipo metodológico: la inclusión de múltiples dimensiones en el análisis, la opción por medidas e índices compuestos que cubran a su vez esferas diferentes, la incorporación de mecanismos dinámicos y procesuales, la consideración de indicadores de parámetros correlacionales, de distribución y dispersión, son aspectos que debe privilegiar un sistema que contrarreste las limitaciones de los indicadores disponibles actualmente.**

**Además de una interpretación crítica de la información disponible, en un mediano plazo, deberán integrarse otras medidas para la construcción de indicadores específicos. Deberá incorporarse un elemento conceptual y metodológico relevante: la calificación de los indicadores cuantitativos por medio de parámetros igualmente cuantificables. Dicho en otros términos, los nuevos indicadores que todos los países construyan, requerirán integrar aspectos cualitativos que completen los datos numéricos y sean susceptibles de ser medidos.**

Esta mirada crítica, no ingenua respecto a los indicadores tradicionales se ilustra con dos ejemplos en el caso uruguayo. En primer lugar, Uruguay muestra un elevado porcentaje de su población conectada a Internet (12%), sin embargo, como todo valor promedial, nada nos dice de la fractura rural/urbano, hombres/mujeres; quintil de ingresos. Así, no se trata solo de aumentar el número de variables a ser reflejadas en los indicadores (ya que no solo es más amplio el conjunto de aspectos del sistema a medir) sino que algunos de los indicadores tienen que ser "chequeados", por medio de la "técnica de los indicadores parciales convergentes". La fundamentación de esta técnica se basa en la constatación de que, a menudo, un indicador tomado aisladamente (como por ejemplo, conexiones de Internet o líneas telefónicas/100 hab.) puede llevar a un juicio equivocado. Contrariamente, si dos o tres indicadores parciales convergen, es bastante probable que la evaluación sea confiable.

Particularmente en el caso de las TICs, indicadores de "interrelacionamiento", de interconexión entre las partes del sistema permiten medir los flujos de intercambio entre las unidades que constituyen las redes, sean o no institucionales. Estas medidas permitirán

evaluar el carácter más o menos autoreferencial o “unitario” de las iniciativas o, por el contrario, su inclusión en Programas más vastos y/o su “vocación” para establecer interrelacionamientos, trabajar en cooperación y/o difundir intersectorialmente los resultados obtenidos.

Finalmente, desde el punto de vista metodológico, los cambios conceptuales requeridos ya han históricamente operado en la organización de los sistemas de información económica y social. En efecto, si para evaluar la sociedad inicialmente se contaba con medidas estadísticas de tendencia central (porcentajes, medias, medianas y tasas), con el cuestionamiento a las medidas de desarrollo económico tales como PBI/cápita, surge la necesidad de encontrar otros indicadores más relevantes. Se empieza así a priorizar parámetros que desde el punto de vista metodológico introducen medidas de desigualdad, concentración o dispersión. Respecto a los parámetros estadísticos centrales, las medidas de dispersión tienen mayor relevancia en tanto permiten caracterizar índices que en principio deben calcularse sobre la base individual de cualquier valor social pero que atienden a la distribución de ciertos "bienes".

Con todo, esta inclusión de factores de distribución no resuelve el hecho de que generalmente los conceptos referidos al sistema social son suficientemente complejos como para ser operacionalizados a través de combinaciones también complejas de variables tales como las correlaciones, las medidas de acuerdo, sincronía, desajuste, etc. Las medidas de correlación, aunque no únicamente, juegan en este caso un papel importante <sup>24</sup>. En todo caso, las operacionalizaciones a partir de construcciones estadísticas y parámetros de dispersión, concentración, distribución, correlaciones y medidas de acuerdo ofrecen más garantías **metodológicas** que los indicadores que se limitan a medidas estadísticas simples, de tendencia central, per cápita, tasa o porcentaje.

Este mismo camino, iniciado con el Social Approach de los indicadores económicos hace largo tiempo, ilumina el enfoque a adoptar desde hoy con las medidas y metodologías en la Sociedad de la Información. En el proceso de obtener apoyos informacionales para la toma de decisiones y el objetivo de cerrar brechas, la equidad de género es condición *sine qua non* de una verdadera democracia.

## 9. Bibliografía

**ARGENTI, G.; FILGUEIRA, C.; SUTZ, J.: Ciencia y Tecnología: un diagnóstico de oportunidades**, CIESU, Ministerio de Educación y Cultura, Ed. Banda Oriental, Montevideo, Uruguay, 252 pp., 1988.

---

<sup>24</sup> Obviamente, si los estudios de correlación se hacen sobre la base de indicadores cuestionados -por ejemplo ecuaciones de regresión entre el GNP y el número de publicaciones científicas de un país dado- las conclusiones derivadas de ellos deben también ser interpretadas con precaución. Con todo, las operacionalizaciones a partir de construcciones estadísticas y parámetros de dispersión, concentración, distribución, correlaciones y medidas de acuerdo ofrecen más garantías **metodológicas** que los indicadores que se limitan a medidas estadísticas simples, de tendencia central, per cápita, tasa o porcentaje.

**ARGENTI, G.; FILGUEIRA, C.; SUTZ, J.: From standardization to relevance and back again: Science y Technology indicators in small, peripheral countries, *World Development*, v. 18, n. 11, p. 1555-1567, USA; Great Britain, 1990.**

**ARGENTI, G. : Nouveaux Indicateurs en Science et Technologie : quelques réflexions á partir de l'étude d'un petit pays (101-114), en Arvanitis, R. ; Gaillard, J. Ed. Les indicateurs de science pour les pays en développement, París, ORSTOM, 670 pp., 1990.**

**- Mujeres y Hombres de Empresa y Comercio Electrónico: determinantes de las diferencias de género en representación y estilo gerencial. Componente de Género del Proyecto Virtual Business Corridor, IDRC- CATA Alliance, Canadá. Documento presentado en la Reunión "Gender and Development Workshop", IDRC-LACRO, Montevideo, Setiembre 6-7, 1999.**

**- Benchmarking Gender, Science and Technology in Latin America: current position and prospects for the future, Presentado en la Thematic Session 1: Benchmarking the progress of women in science, Conferencia Género e Investigación, Comisión Europea, Bruselas 8 y 9 de Noviembre. Publicado en los Proceedings Women and Science Unit, European Commission, Research DG, 2001.**  
<http://www.cordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm>

**- Toolkit: género y sociedad de la información. Caja de Herramientas para Mujeres Emprendedoras, Proyecto precalificado en Programa de Difusión de Tecnologías de Información, BID, 2001.**

**GURUMURTHY, A.: Gender and ICTs, Overview report, BRIDGE-development-gender, Institute of Development Studies, UK, 2004.**

**KATZMAN, R: "Seducidos y abandonados: el aislamiento social de los pobres urbanos" en Revista de la CEPAL 75, Diciembre 2001, Santiago de Chile.**

**MORAVCSIK, M.: "An Assessment Scheme for Science and Technology for Comprehensive Development" in *Morita-Lou*, 1985.**

**MORITA-LOU, H.: "Science and Technology Indicators for Development", United Nations Science and Technology for Development Series, Westview Press, Boulder and London, 1985.**

**OIT: ¿La revolución de la tecnología de la información amplía o estrecha las diferencias entre los dos géneros? Informe sobre el empleo en el mundo, 2001.**

**ORBICOM INTERNATIONAL SECRETARIAT: Digital Review of Asia Pacific, UQAM, Montréal, Canada, 2004.**

**- Monitoring the Digital Divide ...and Beyond, George Sciadas, Editor, NRC-CNRC, NRC Press - Presses du CNRC, UQAM, Montréal, Canada, 2003.**

**SEGECYT:** Ponencias presentadas al **Primer Taller de Indicadores de Género, Ciencia y Tecnología**, Montevideo, Uruguay, Octubre 2001,  
<http://www.segecyt.org.uy/docus/ponencias.htm>

**UNESCO,** World Report: **Building Knowledge Societies: The renewal of democratic practices in knowledge societies.** Pippa Norris, John F. Kennedy School of Government, Harvard University, Cambridge, MA, USA, 2004.

## 10. Anexo

**TABLA RESUMEN DE ENFOQUES Y EXPECTATIVAS SOBRE BARRERAS ESTRUCTURALES EN EL ACCESO DE MUJERES A LA TECNOLOGÍA**

ENFOQUE	VARIABLES	EXPECTATIVAS
Sectorial Economías segmentadas	Características estructurales de las organizaciones: ? Disponibilidad financiera ? Acceso a crédito ? Infraestructura de computadoras ? Acceso a redes de telecomunicaciones ? Provisiones de seguridad para transacciones "on-line" ? Empleados entrenados en habilidades de TICs ? Características estructurales de clientes/consumidores de las organizaciones ? Conocimiento tecnológico	Mujeres empresarias y gerentas tienden a concentrarse en organizaciones sin infraestructura adecuada y/u organizaciones donde los clientes no se orientan tecnológicamente.
Estructura interna Mercados internos segmentados	Estructura interna de carreras: ? oportunidades de promoción a niveles superiores ? tecnologías/tareas de los diferentes puestos de trabajo (por niveles)	Mujeres profesionales y en niveles de mandos medios y de supervisión no tendrán acceso a las posiciones superiores de la organización, posiciones que conllevan el uso de TICs para una gestión exitosa.
Re-segregación	Poder de decisión de los propios trabajos: ? Tecnologías y tareas de la posición en puestos de nivel medio y nivel alto. ? Responsabilidades decisorias de ambos grupos de posiciones.	Mujeres profesionales y gerentas tenderán a realizar actividades con TICs, aunque solamente aquellas relacionadas con tareas rutinarias y desprovistas de poder de decisión.

Cultura	<p>Contenido de las actividades por medio de TICs:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Falta de certeza o incertidumbre y seguridad en las transacciones</li> <li>? Impersonalidad en las transacciones</li> <li>? Individualismo de las transacciones</li> </ul>	Las mujeres tenderán a estar menos involucradas que los hombres en actividades con TICs porque las mismas tienen contenido masculino.
---------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ENFOQUES</b>	<b>IMPLICACIONES</b>
Sectorial (economías segmentadas)	<p>Se podrán diseñar programas que apoyen a las organizaciones en lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ provisión de acceso a créditos</li> <li>+ provisión de infraestructura como donaciones de computadoras y software</li> <li>+ paquetes de entrenamiento para los miembros de la organización</li> <li>+ talleres orientados a los clientes y los consumidores acerca de los temas de seguridad y privacidad</li> <li>+ procedimientos para asegurar la información</li> </ul>
Estructura interna (mercados de trabajo segmentados)	<p>Estructura interna de las carreras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Políticas públicas: igualdad de oportunidades y políticas de cuota al interior de las organizaciones.</li> <li>+ Talleres al interior de las organizaciones acerca de temas de igualdad de oportunidades para los empleados altamente calificados</li> </ul>
Re-segregación	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Idealmente, las acciones serán tomadas a fin de democratizar el proceso de decisión dentro de las organizaciones</li> <li>+ En la práctica, las acciones de políticas públicas tienden a asegurar la igualdad de oportunidades al interior de las organizaciones. Involucramiento de las asociaciones para el avance de la mujer en el sector privado.</li> </ul>
Cultura	+ Los talleres con los usuarios abordarán temas de sensibilidad cultural (i.e., percepción de ventajas y desventajas del TICs)